
MEGAHERTZ
COMMUNICATION-INFORMATIQUE
ISSN 0755 4419
•CONGRES DU REF
•SPECIAL TELEPHONE
•AMPLI 144 MHz
•RECEPTEUR 144 MHz
•MINITEL AU SERVICE DES AMATEURS
•QUEL AVENIR POUR LE REF ?
VISITE CHEZ BARPHONE
?!
POUR VOUS
8 ET 7 GHz POUR LES COMMUNICATIONS GOUVERNEMENTALES.
REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES JUIN-JUILLET 1985 — N° 29
M2135-29-23FF
Diffusion : FRANCE — BELGIQUE — LUXEMBOURG — SUISSE — MAROC — REUNION — ANTILLES — SENEGAL



LA REVUE DES UTILISATEURS D'AMSTRAD

.UN DESASSEMBLEUR

.UN PROGRAMME LOGO

MENSUEL. N°1. JUIN 85

.DECOUVREZ PASCAL

.UNE AVENTURE INEDITE

.LA MEMOIRE D' ECRAN

NOUVEAU EN VENTE LE 25 JUIN

M1355-1-18F

VISMO Sélection

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs

Micro-ordinateurs familiaux

84, bd Beaumarchais - 75011 Paris
Métro Bastille ou Chemin Vert
De 10 h à 20 h sauf dimanche.

338-60-00

22, bd de Reuilly - 75012 Paris
Métro Daumesnil ou Dugommier
De 14 h à 20 h sauf dimanche et lundi

VISM'EDIT

PRESENTE

Jacky ZDUNEK
Christian JACQUIER

EXPLOITEZ VOTRE AMSTRAD

Jeux
Gestion
Education
Domestique
Impression Documents

VISM'EDIT

CONDITIONNE SUR UN SUPPORT EN POLISTYRENE AVEC LA K7 PROGRAMMES

VISMO VOUS OFFRE UN BON D'ACHAT CONFIDENTIEL

BON DE COMMANDE

DATE :

NOM :

PRENOM :

ADRESSE :

TELEPHONE :

VILLE :

CODE POSTAL :

VEUILLEZ LIBELLER VOTRE REGLEMENT A L'ORDRE DE VISMO INFORMATIQUE

PRIX TTC

138,00 FRANCS

SANS FRAIS DE PORT

KENWOOD HF-VHF-UHF

**Les transceivers KENWOOD TS 930S et TS 430S importés par VAREDUC COMIMEX porteront désormais la référence TS 930 SP et TS 430 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.*



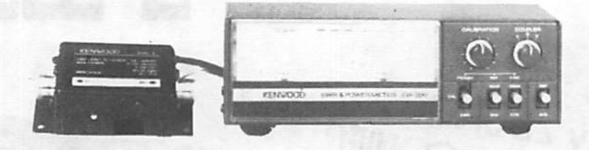
Émetteur-récepteur HF TS 530 S p
Émission réception. Bandes amateurs. SSB/CW.
Alimentation secteur incorporée.



Kenwood AT 250
Enfin une boite de couplage automatique pour tous transceivers avec wattmétre et TOS-métre incorporés



Emetteur-récepteur TS 830 S
Emission-réception
Bandes amateurs
Tubes au final - 220 V - USB/LSB/CW.



SW 200
Un wattmètre/Tos-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes



Emetteur-récepteur HF TS 930SP*
Emission bandes amateurs. Réception couverture générale tout transistor. AM/FSK/USB/LSB/CW.
Alimentation secteur incorporée.



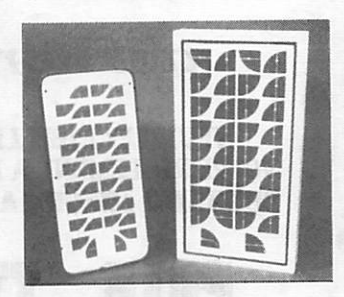
Emetteur-récepteur TS 130 SE
Tout transistor. USB/LSB/CW/FSK 100 W HF CW - 200 W PEP 3,5 - 7 - 10 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 MHz. 12 volts.



Récepteur R 2000
Couverture générale 150 KHz à 30 MHz. AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires.
en option convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.



Emetteur-récepteur TS 430SP*
Tout transistor. LSB/USB/CW/AM et FM en option. 100 W HF Emission bandes amateur. Réception couverture générale 12 volts.



ETRE AUTONOME

PANNEAUX :
S6-12 : 12 V-6 W 960 F TTC
S11-12 : 12 V-11 W 1520 F TTC
S22-12 : 12 V-22 W 2520 F TTC
S42-12 . . . . 4720 F



Récepteur R 600
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz. AM/CW/USB/

VAREDUC COMIMEX
SNC DURAND et C°
2 rue Joseph-Rivière. 92400 Courbevoie. Tél. 333.66.38 +

Envoi de la documentation contre 6 francs en timbres.

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

VISMO Sélection

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs

Micro-ordinateurs familiaux

84, bd Beaumarchais - 75011 Paris
Métro Bastille ou Chemin Vert
De 10 h à 20 h sauf dimanche.

338-60-00

22, bd de Reuilly - 75012 Paris
Métro Daumesnil ou Dugommier
De 14 h à 20 h sauf dimanche et lundi

VISM'EDIT

PRESENTE

COMPTAMSTRAD

LOGICIEL COMPTABILITÉ sur AMSTRAD :
Version cassette
200 Comptes 750 lignes d'écritures

Ce logiciel vous permet de gérer vos comptes suivant les indications ci-dessous, les 750 lignes d'écritures pouvant être définies par séquence soit mensuelle soit d'une durée réduite quinzaine, hebdomadaire, ou autre suivant le nombre d'écritures que vous avez à comptabiliser.
Vos comptes et leurs mouvements sont tenus en permanence dès que vous avez saisie toutes les écritures.

Vous pourrez donc à tout moment les consulter, tirer une balance, qui non seulement sera conforme au PLAN COMPTABLE mais qui de plus par une gestion de COLLECTIFS BILAN et GESTION sera un TABLEAU de BORD de votre ENTREPRISE à condition bien entendu que toutes vos écritures soient correctement passées ce qui ne dépendra que de vous.

Procédure de chargement

1. Presser simultanément la touche CTRL et la petite touche ENTER.
2. Presser la touche PLAY du lecteur de cassettes.
3. Appuyer sur une touche du clavier.

AMSTRAD Comptabilité générale

CPC 464
CPC 664

VISM EDIT

AMSTRAD

Comptabilité générale
(nouveau plan comptable)

750 écritures
200 comptes

OPÉRATIONNEL DE SUITE

- Compte clients-fournisseurs avec sortie Listing
- Compte Banque - Caisse avec sortie Listing
- Journaux - Ventes - Achats avec sortie Listing
- TVA - Achats - Ventes avec sortie Listing

ETC.

NOUS N'AVONS PAS TROUVE MIEUX

POURQUOI ATTENDRE ?

prix d'une vrai COMPTA

450,00 FRANCS TTC

COMMANDE A ADRESSER A VISMO INFORMATIQUE

VEUILLEZ LIBELLER VOTRE REGLEMENT A L'ORDRE DE VISMO

ENVOI EFFECTUE PAR CORRESPONDANCE EN 48 HEURES
SANS FRAIS DE PORT

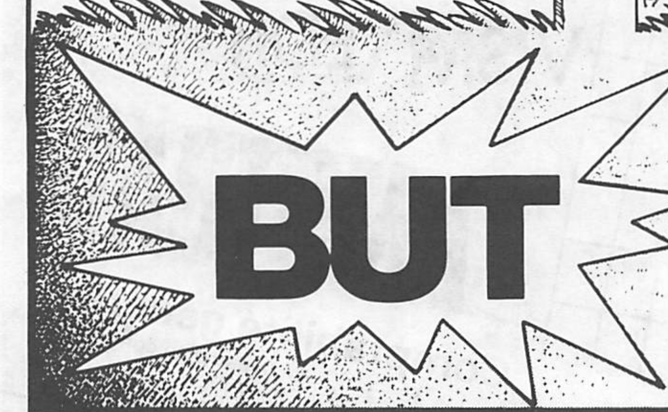
PRES D'ALENÇON A

ST PATERNE

ANTENNES
Jeux vidéo
Ordinateurs
Périphériques
Logiciels
Accessoires
Matériel Radio *Librairie Informatique*

BUT ALENÇON - ST PATERNE
Route d'Ancinnes
72610 ST PATERNE
Tél. : (16.33) 31.76.02

ALICE — COMMODORE — CANON X07 — VG 5000
HECTOR — LASER 200 — SANYO 550/555 et
PHC 25 — THOMSON MO5 et TO7/70 — ZX81
MATERIEL ET LOGICIELS MSX.







F1BHA. *GES Côte d'Azur. Résidence Les Heures Claires.*
454, rue des Vacqueries - 06210 - MANDELIEU
Tél: (93) 49-35-00.

Pendant vos vacances dans notre région, venez nous rendre visite

---

Vous avez un problème ? ? ? ? ? ?
Il vous manque une prise, du coax ou un accessoire. . .

NOUS SOMMES LA POUR VOUS AIDER

Nous avons les meilleures marques et un service après-vente incomparable

ARPEGE CB SERVICE

SPECIALISTE COMMUNICATION



FT 757GX
Transceiver décamétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 13,8 V. Option interface Apple II

Emetteur récepteur couverture générale bandes amateurs

les meilleures marques en communication

ICOM - TELEREADER - TONO - HYGAIN - TAGRA
SIRTEL - Pour tout achat superieur à 1700 frs vous pouvez demander un crédit (cétélem).

OUVERT 93, BD PAUL VAILLANT COUTURIER
93100 MONTREUIL

SOMMAIRE N°29



En contactant nos annonceurs, n'oubliez pas de vous recommander de MEGAHERTZ. Le meilleur accueil vous sera réservé.

ACTUALITES

TECHNIQUE

NOS ANNONCEURS

INFORMATIQUE

RUBRIQUES

Dans le prochain numéro deux nouvelles rubriques : Ephémérides des satellites et TELEX. En exclusivité : le nouveau président du REF.

MÉGAHERTZ est une publication des Éditions SORACOM, sarl au capital de 50 000 F.
RCS B319816302. CCP Rennes 794.17V

Rédaction et administration :
10, av. du Gal. De Gaulle, Le Grand Logis, 35170 Bruz.
Tél.: (99) 52.98.11 lignes groupées.
Télex : 741.042 F

Fondateurs :
Florence MELLET (F6FYP), Sylvio FAUREZ (F6EEM).

Directeur de publication :
Sylvio FAUREZ

Rédacteur en chef :
Marcel LE JEUNE (F6DOW)

Secrétaire général de la rédaction :
Florence MELLET

Maquette : SORACOM

Phocomposition : FIDELTEX

Dessin technique sur Macintosh : FIDELTEX

Impression : JOUVE, Mayenne

Politique-économie : Sylvio FAUREZ
Informatique : Marcel LE JEUNE

Abonnements-ventes-réassort. :
Catherine FAUREZ

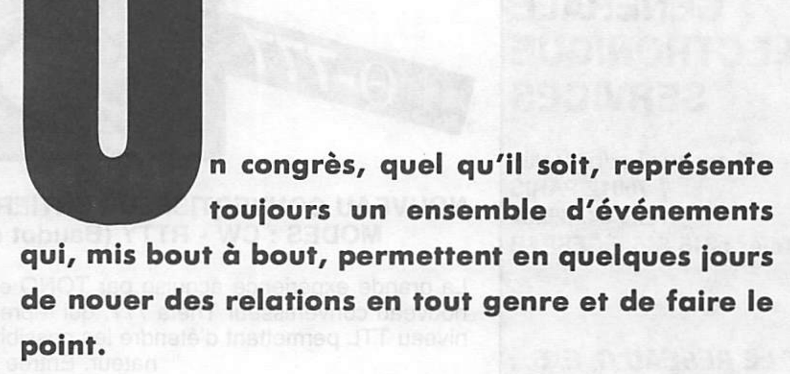
Distribution : NMPP

Publicité : IZARD Créations,
66, rue Saint Hélier, 35100 RENNES,
Tél.: 99. 31.64.73.
Bureaux à Saint-Nazaire, tél.: 40. 66.55.71.

Dépôt légal à parution.
Commission paritaire : 64963.



Editorial



Un congrès, quel qu'il soit, représente toujours un ensemble d'événements qui, mis bout à bout, permettent en quelques jours de nouer des relations en tout genre et de faire le point.

Celui du 60e anniversaire du REF et de l'IARU n'a pas manqué à la tradition.

Comme l'année dernière, je pourrais écrire qu'il ne s'est rien passé.

C'est vrai pour l'Assemblée Générale elle-même. Vous avez certainement entendu sur les relais ou dans les réunions, et lirez prochainement dans les bulletins, qu'il ne s'est rien passé.

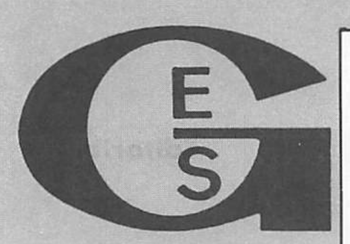
Vous allez lire le contraire dans notre revue. Je considère que ce Congrès est un des plus importants de ces dix dernières années, sinon le plus important. Il doit marquer, dans les mois à venir, un tournant dans la vie du Réseau des Emetteurs Français et dans sa ligne politique. Enfin, serais-je tenté d'écrire, il est temps car le "ras le bol" des amateurs français gagne du terrain.

Soucieux de la qualité d'une information jamais démentie et toujours confirmée dans le temps, nous vous présentons un long reportage qui vous permettra ainsi de rester sur la bonne longueur d'onde.

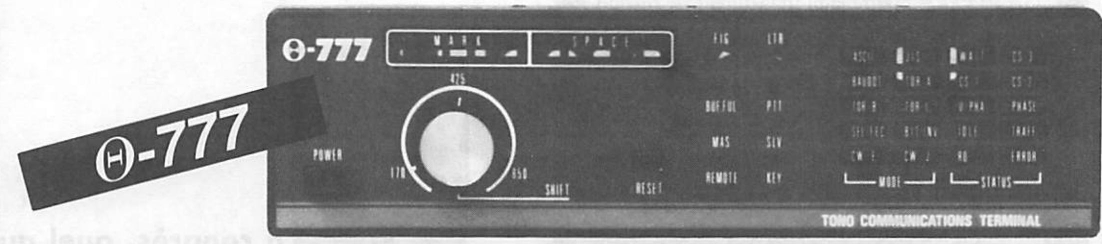
S. FAUREZ

CALAMITES

Dans notre dernier numéro, nous vous avons présenté ANTARCTIQUE & TERRES AUSTRALES. Cet excellent article fort bien documenté était de Joseph M. MALBOIS — F6CCI et non F6CII comme nous l'avons écrit dans la confusion du déménagement. Avec nos excuses à l'ami Joseph...



TONO CORPORATION L'ASSURANCE DE LA QUALITE



NOUVEAU CONVERTISSEUR ENTIEREMENT AUTOMATIQUE EMISSION/RECEPTION, MODES : CW - RTTY (Baudot et ASCII) AMTOR (ARQ / FEC / SEL-FEC).

La grande expérience acquise par TONO en matière de codeurs/décodeurs a donnée naissance au nouveau convertisseur Théta 777, qui reprend les caractéristiques déjà définies + Interface RS 232C niveau TTL permettant d'étendre les possibilités du convertisseur selon le logiciel de votre micro-ordinateur. Entrée audio et entrée niveau TTL.

Θ - 9100E — Codeur décodeur identique au Théta 9000 E pour l'émission réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR.

Θ-9100E

Θ - 5000E — Codeur décodeur pour l'émission réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR.

Θ-5000E

Θ-550

Θ - 550 — Décodeur pour la réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII).

Amplificateurs linéaires VHF-UHF, équipés de préamplificateur à GaAs-FET à la réception

Edilepe

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : 345.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

ET LE RESEAU G. E. S. :

G.E.S. OUEST :
55, rue Eugène Delacroix,
49000 Angers,
tél. : (41) 44.34.85.

G.E.S. LYON :
10, rue de l'Alma,
69001 Lyon,
tél. : (7) 830.08.66.

G.E.S. PYRENEES :
28, rue de Chassin,
64600 Anglet,
tél. : (59) 23.43.33.

G.E.S. COTE D'AZUR :
454, rue des Vacqueries,
06210 Mandelieu,
tél. : (93) 49.35.00.

G.E.S. MIDI :
126, rue de la Timone,
13000 Marseille,
tél. : (91) 80.36.16.

G.E.S. NORD :
9, rue de l'Alouette,
62690 Estrée-Cauchy,
tél. : (21) 48.09.30 & 22.05.82.

G.E.S. CENTRE :
25, rue Colette,
18000 Bourges,
tél. : (48) 20.10.98.

Représentation :
Limoges : F6AUA

Prix revendeurs et exportation.

Garantie et service après-vente assurés par nos soins.

Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs.

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.

Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

YAESU FT 757GX

Le transceiver qui supporte les comparaisons





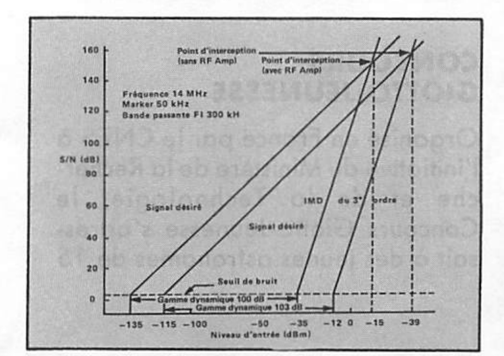
Editepe

Un transceiver compact et complet avec toutes options : les filtres - tous les modes 8 mémoires - manipulateur électronique

Cet émetteur récepteur sera votre compagnon en mobile ainsi que pour le fixe.

- Très compact : 238 x 93 x 238 mm.
- Boîtier formant radiateur (ventilation optimisée forcée et silencieuse incorporée).
- Tous modes BLU, CW, AM, FM, AFSK.
- Tous les filtres incorporés (pas d'option).
- Mémoires, manipulateur électronique, sélectivité variable (shift / width), noise blanker (efficace sur le Woodpecker).
- Interface «CAT System» (RS 232C ou Centronics pour Apple) en option.

Technique :
Transceiver décamétrique compact : 238 x 93 x 238 mm. Poids : 4,5 kg. Réception de 500 kHz à 29,99999 MHz sans trou. Emission bandes amateurs de 160 à 10 m. Incrément de fréquence 10 Hz. Tous modes émission/réception : AM/FM/SSB/CW/AFSK. Double VFO et 8 mémoires. Scanning programmable des mémoires. Accessoires incorporés : «noise blanker», «speech processor», filtre CW 600 Hz, sélectivité et bande passante variables, marqueur 25 kHz, moniteur télégraphie à mémoire.



Opérationnel à puissance maximale sans limitation. Utilisation et fonctionnement simplifiés à l'aide de trois microprocesseurs incorporés.

Options :
FC 757AT : Boîte de couplage automatique d'antenne.
FP 757GX : Alimentation secteur à découpage.
FP 757HD : Alimentation secteur à régulation série, ventilée, avec haut-parleur incorporé.

Sur simple demande, recevez le catalogue général G.E.S. **gratuit.**



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : 345.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

LES PETITES ANNONCES

Désormais, les petites annonces informatique et divers sont jumelées avec nos autres revues. Gratuit pour les abonnées et 5 francs la grille pour les autres lecteurs (Revue MEGAHERTZ, CPC AMSTRAD, THEORIC). Une initiative qui doit vous donner l'occasion de vendre plus vite !

CB ET DX

Nous avons demandé à M. MONGELARD ce qu'il en était de la condamnation du cébiste pour trafic DX (hors frontière). Le représentant de l'Administration nous a fait savoir que ces poursuites furent engagées à la demande des autorités canadiennes. Il existe en effet de nombreux pays où le trafic CB hors frontière est interdit.

LE RADIOAMATEUR ET LA SANCTION

Le document DTRE indiquant la teneur des conversations précise que les seuls sujets suivants sont autorisés :
— radioélectricité et électricité,
— informatique,
— astronomie,
— météorologie,
— citation du titre et contenu d'un livre ou d'une revue technique, sans faire mention de l'éditeur ou d'informations commerciales,
— réglementation amateur,
— vie associative amateur,
— adresse et téléphone personnel (en aucun cas ceux d'un tiers sauf pour la recherche de composants rares),
— radioguidage EN DEHORS DES RELAIS,
— occasionnellement, à l'occasion de manifestations amateurs, radioguidage sur les relais.
Les sanctions pour infraction restent les suivantes : rappel au règlement, suspension de 3 mois, suspension d'un an, suspension longue durée, révocation de la licence.
La prescription est appliquée au bout d'un an, ce qui fait que la récidive est considérée sur une période d'un an. Les associations seront consultées (lesquelles) avant notification d'une sanction autre que le rappel.
En cas de contestation, l'intéressé peut être entendu. Pour une fraude à l'examen, les épreuves sont annulées, et l'intéressé est frappé d'une interdiction d'un an.
— Emission hors bandes : 1 an de suspension.
— Emission hors du cadre de l'autorisation : 3 mois de suspension.
— Indicatif faux ou trompeur : 3 mois.
— Brouillage caractérisé et volontaire : 1 an.
Voilà, un bref résumé qui permet à nos lecteurs de savoir à quoi s'en tenir.

A PROPOS DU 10 METRES AUX F1 OU GROUPE C

Lorsque nous avons lu cette information dans le bulletin de l'Association (R REF), nous étions assez satisfaits. Une chance ? Peut-être. Hélas, il s'agissait, à notre avis, plus d'un document destiné aux votants de l'AG que d'un document réaliste. L'Administration contactée, tant à la DGT qu'à la DTRE, a bien confirmé l'impossibilité définitive de mettre en application cette dérogation sans modification des textes internationaux. Dans cet article, nous avons noté deux appels : que les amateurs du groupe C viennent nombreux à l'AG pour défendre le 28.4 à 29 MHz ou qu'ils fassent parvenir leurs pouvoirs. Aussi, cela confirme-t-il notre analyse, confortée elle-même par un autre fait : lors de l'AG, un amateur a posé (haut et fort) la question des F1 sur 10 mètres. Il n'a pas obtenu satisfaction ; le micro est passé rapidement devant les représentants de l'Administration, et celui qui le tenait faisait observer qu'il était tard et nécessaire de voter rapidement, méthode fort connue. Espérons que cet amateur est un lecteur de notre revue. Il sera ainsi sur la bonne longueur d'onde, mais hélas pas sur 10 mètres.

NAVETTE SPATIALE

Le vol 51F de CHALLENGER prévu pour une durée de 7 jours devrait commencer le 15 juillet, bien que l'on envisage de l'avancer au 12. Comme nous l'avons déjà annoncé dans MEGAHERTZ, l'astronaute Tony ENGLAND, W0ORE, sera actif sur 144 MHz en FM en utilisant une antenne installée contre un hublot comme c'était le cas pour W5LFL lors d'un précédent vol. Il est même possible qu'il transmette des images en SSTV depuis l'espace, mais nous n'en avons pas la certitude car son emploi du temps sera très chargé à bord. Cependant, il sera bon de se mettre à l'écoute sur 145.550 MHz durant la mission. Fait exceptionnel, trois radioamateurs font partie du vol. Outre Tony ENGLAND, il y aura John-David BARTOE, W4NYZ, et même le commandant de bord Gordon FULLERTON qui est en instance d'attribution d'un indicatif dans la catégorie novice.

JAS-1

Cela se précise chez nos amis radioamateurs japonais. Ils vont bientôt avoir leur satellite. En effet, le lancement de JAS-1, qui est actuellement en phase test final à l'usine NEC de YOKOHAMA, doit avoir lieu au tout début de l'an prochain sur le pas de tir de TANEGASHIMA. Le vecteur de lancement sera la nouvelle fusée à deux étages H1 conçue par l'agence spatiale japonaise. Le satellite JAS-1 est un polyèdre à 26 faces pesant une cinquantainte de kilos. Son orbite sera sensiblement identique à ce que nous avons connu avec OSCAR 7 et l'on peut espérer entendre le satellite durant vingt minutes au cours de chacun des huit passages quotidiens. Rappelons qu'il sera équipé de deux transpondeurs : un linéaire sur 2 mètres et un digital PSK à mémoire sur 70 cm. La durée de vie espérée du satellite est de 3 ans.

CONCOURS GIOTTO-JEUNESSE

Organisé en France par le CNES à l'initiative du Ministère de la Recherche et de la Technologie, le Concours Giotto-Jeunesse s'adressait à des jeunes astronomes de 15

ACTUALITES

à 20 ans. Il leur demandait de faire preuve à la fois d'activité, en décrivant les observations qu'ils envisageaient à l'occasion du passage de la Comète de Halley, et de faire preuve d'imagination, en proposant des idées d'expériences utilisant les moyens des techniques spatiales.
52 jeunes astronomes amateurs ont envoyé des dossiers en réponse au concours lancé par le CNES. Six ont répondu de manière particulièrement brillante et attractive aux deux questions, et ont été récompensés, cinq au titre du Centre National d'Etudes Spatiales, et l'un d'entre eux au titre de l'Agence Spatiale Européenne qui a tenu à récompenser un jeune astronome amateur dans chacun des pays qui ont contribué à la construction de la sonde Giotto et du lanceur Ariane.
Le lauréat français de l'Agence Spatiale Européenne s'appelle Christophe PERIER, il habite Saint-Tropez, il a 17 ans et demi, et va bientôt passer son baccalauréat. Il a construit son propre radiotélescope et propose, si on lui on donnait les moyens, d'aller refroidir les gaz de la comète, pour en améliorer l'observation spectroscopique. Son dossier est bien présenté, avec beaucoup de précision dans les détails techniques, et des perspectives cohérentes avec les futures projets de l'ESA.
Les lauréats du CNES sont Frank BRUDIEUX de St. Médard-en-Jalles près de Bordeaux, Guenaele LUEC de Marly dans le Nord, Christophe MARLOT de Guïnes dans le Pas de Calais, Philippe ROUSSELOT de Besançon et Esaïe DORCENT de Cayenne.
Frank BRUDIEUX a 15 ans, il se prépare très bien pour l'observation, et dans un dossier soigné, il présente l'idée originale de mettre des minisondes en orbite autour de la Comète pour l'accompagner au fond de l'espace...
Guenaele LUEC, qui a également 15 ans, a présenté son dossier sous la forme originale d'un dialogue qui lui sert à présenter un grand nombre d'idées très astucieuses pour une jeune astronome amateur.
Christophe MARLOT a 19 ans. Il prévoit de réaliser un film image par image lors du passage de la Comète. Il présente des idées originales, dont celle de placer deux satellites d'observation sur la même orbite que la Terre pour ne pas être gêné par le Soleil. Il fait preuve d'un savoir étendu et intégré, et d'un sens critique bien développé.
Philippe ROUSSELOT, 18 ans, a un programme d'observation au sol très complet et la très bonne idée de rendre la Comète artificiellement brillante à grande distance.
Esaïe DORCENT qui a 17 ans, a montré une grande imagination. Dans sa présentation originale et soignée, il prévoit la rencontre insolite entre la Comète et une comète froide artificielle qui servira de marqueur pour la rotation du noyau. Esaïe DORCENT habite Cayenne, il n'aura pas à faire un grand voyage pour aller à Kourou, mais il est venu au Bourget recevoir son prix comme les autres lauréats. C'est son premier voyage en Métropole.
M. Hubert CURIEN, Ministre de la Rercherche et de la Technologie, a remis les prix aux lauréats le mercredi 5 juin, au Pavillon du CNES du Salon de l'Aéronautique et de l'Espace au Bourget. Les prix offerts sont des voyages et des séjours pour assister le 2 juillet au lancement de la sonde européenne Giotto — qui doit rencontrer la Comète de Halley en mars 1986 — et visiter le Centre Spatial Guyanais.

VHF SUR LE MONT VENTOUX

FC1CBB sera en portable au Mont Ventoux en août 1985. Les dates et heures exactes sont impossibles à préciser à l'avance à cause... du vent ! A suivre...

DROLES DE TUBES

Dans le cadre de l'Assemblée Internationale de Perros-Guirec (22) organisée par le Club Radioamateur Brestois, F1GXB transportera les visiteurs quelques années en arrière avec sa collection de drôles de tubes. Voilà cinq ans, il en avait présenté une quarantaine, mais maintenant la famille a grandi : ils sont maintenant 2500 provenant de France, d'Angleterre, d'Allemagne, de Hollande, des Etats-Unis et du Canada. au moins 50 constructeurs sont représentés. Pour tout renseignement, contacter René FLOCH, F1GXB au (98) 07.83.07.



ASSEMBLÉE INTERNATIONALE DE RADIOAMATEURS
(et de leurs familles)

PERROS-GUIREC (22) le 21 juillet 1985

5e ANNIVERSAIRE

AU PROGRAMME :
10h00 : radioguidage 145.500 - 145.600 - FM
10h45 : accueil, présentation matériel
12h00 : repas au restaurant de KERREUT (Mme Bougant)
Pendant le repas : tombola, nombreux lots.

Présence de GES NORD — CHOLET COMPOSANTS — SORACOM

INSCRIPTION AVANT LE 15 JUILLET AUPRES DE :
René FOCH (F1GXB)
Four-Neuf — 29239 GOUESNON
Tél.: (98) 07.83.07

ACTUALITES

AVORIAZ
20 AU 27 JUILLET

Pour la cinquième année, la Fête de l'Image du Festival d'Avoriaz. Avec, bien entendu, des stages de photo, mais aussi des soirées-rencontres et de nombreuses expositions.
Mais, l'image fixe n'est à l'évidence pas le seul moyen de communication. L'image mobile et la parole en sont d'autres, aussi forts.
C'est pourquoi, cette année, un stage radio et un stage vidéo s'ajoutent aux stages de photographie, élargissant ainsi l'horizon du 5e Festival.

STAGE RADIO
"VOIR EN ECOUTANT"

L'explosion récente du phénomène des radios privées prouve — s'il en était besoin — la force et la vivacité de ce média, malgré l'impitoyable concurrence de la télévision. Et si après tout la radio pouvait aussi "se regarder" ?... Ne plus être seulement le fond sonore qui accompagne un petit déjeuner ou un voyage sur l'autoroute ? Cette radio-là, vivante, colorée, si possible intelligente, redonnant toute sa noblesse à la magie du son, essayons de la préparer (une émission de qualité, contrairement aux apparences, ne s'improvise pas), de la faire ensemble pendant une semaine !

STAGE VIDEO
LA VIDEO "APPRIVOISEE"

Maître de stage : Carole ROUSSOPOULOS, réalisatrice et technicienne de vidéo.
Passionnant outil de communication, la caméra vidéo ouvre à ses utilisateurs, pour peu qu'ils sachent s'en servir, de nombreuses possibilités d'expression : documentaire, fiction, vidéo-art, clips, banc-titres, films d'entreprise, etc. La liste est longue et non exhaustive.
Carole ROUSSOPOULOS apprivoisera pour ses stagiaires la machine vidéo et ses standards avec de solides bases techniques. Mais ce sera surtout un stage actif d'initiation au tournage où l'on apprendra à filmer. Aux stagiaires de choisir leur thème qu'ils exploreront caméra en main, et dont ils réaliseront ensuite un montage.
Pour tout renseignement, contacter Jacqueline DELIA au (1) 624.45.83.

VACANCES INFORMATIQUE

Pour ceux qui n'ont pas encore retenu leurs dates de vacances, MICROTEL ARDECHE SUD propose des stages de micro-informatique et de plein air dans un cadre agréable et ensoleillé à LARGENTIERE. Ces stages de 13 jours s'adressent aux jeunes (ou aux moins jeunes) à partir de 12 ans et comprennent l'hébergement dans une maison familiale où un vaste jardin en terrasses cotoie une piscine. Ces stages permettent de découvrir ou de pratiquer la micro-informatique en alliant le travail à la détente : natation, tennis, randonnées pédestres, descente des gorges de l'Ardèche, etc. pour 2 270 francs tout compris.
N'hésitez pas à demander un dossier d'inscription (même tardivement, nous répondrons) au (75) 39.18.80 où vous pourrez obtenir le détail des activités que vous pourrez pratiquer. Du 1er au 13 juillet, du 15 au 27 juillet, du 29 juillet au 10 août ou du 12 au 24 août 1985.

OUTRE MANCHE

Les radioamateurs de la West Kent Amateur Radio Society (WKARS) vont tenter durant le mois d'août d'établir la traversée de l'Atlantique Nord en liaison directe sur 144 MHz. Ils vont pour cela s'installer sur un point haut (500 m) de la partie ouest de l'Irlande. Les liaisons se feront (?) en utilisant des émetteurs de fortes puissances et des empilages d'antennes YAGI. De l'autre côté de l'Atlantique, des équipes canadiennes et américaines se préparent également pour l'expérience. Du côté anglais, le WKARS a reçu l'appui financier de la célèbre marque de bière HEINEKEN.



Vous avez déjà entendu parler du Salon de l'Informatique et de la Télévision Radioamateur, le SITRA, que l'association départementale du 86 a organisé en 1982 et en 1983 à Poitiers.
Soucieux de maintenir la qualité de cette manifestation et de lui conférer une ampleur nationale, les organisateurs du prochain SITRA ont décidé d'introduire deux modifications importantes :
— le SITRA aura lieu désormais tous les deux ans : le prochain se tiendra les 21 et 22 septembre 1985 ;
— il sera fait appel à des compétences extérieures au département 86, pour des exposés théoriques, des démonstrations techniques, des exemples de réalisations, etc..., ceci afin de promouvoir, d'une part, les activités radioamateurs et, d'autre part, les échanges entre OM.
Les techniques pésentées au SITRA sont :

COMMUNIQUE POUR NOS LECTEURS

Vous êtes nombreux à nous envoyer les coordonnées de salons ou d'expositions. Nous les passons toujours avec plaisir. Toutefois, il est inutile de nous les faire parvenir un an avant ! Le lecteur oubliera vite. 3 mois avant la date de la manifestation suffisent. Merci d'en tenir compte !

ACTUALITES

— la télévision : TVA, SST, DXTV,
— l'informatique dans ses applications radioamateurs.

Nous recherchons des OM qui ont QUELQUE CHOSE A DIRE, UNE REALISATION A PRESENTER ou des schémas à fournir... dans les créneaux définis ci-dessus, mais aussi, et surtout, le DESIR DE COMMUNIQUER LEURS CONNAISSANCES à d'autres OM, moins avancés sur le sujet ou même strictement débutants.

ETES-VOUS DE CEUX-LA ?

Si oui, faites l'effort de venir au SITRA les 21 et 22 septembre 1985.

Nous vous offrons :
— un cadre,
— une structure d'accueil,
— un auditoire attentif,
— des visiteurs intéressés,

dans une ambiance à la fois TECHNIQUE et OM.

Bien entendu, cette manifestation est rigoureusement sans but lucratif, et notre association départementale n'est pas assez riche pour vous offrir le déplacement et l'hébergement !

Nous vous demandons un effort personnel, comme le font d'ailleurs les organisateurs eux-mêmes. Mais songez que votre participation, si vous venez au SITRA, ne manquera pas d'avoir des retombées extrêmement positives pour notre hobby, et que vous-même en tirerez avantage !

Veuillez nous faire savoir, aussitôt que possible, si vous êtes d'accord sur le principe d'une participation ACTIVE au SITRA 85. Nous vous adresserons alors une demande d'informations complémentaires sur la forme de votre prestation. Mais faites-vous connaître très vite pour nous permettre d'organiser au mieux cette manifestation.

Adresser toute correspondance relative au SITRA à :
BP 73
Champigny le Sec
86170 Neuville du Poitou
sans autre indication.

HB9CV NOUS A QUITTES

Rudolf BAUMGARTNER, HB9CV, mondialement connu pour l'antenne qui porte son indicatif, est décédé le 19 mars 1985 suite à une longue maladie.

Il restera toujours présent dans le cœur de milliers de radioamateurs de par le monde.

CENTRE AFRIQUE

Création de 4 nouveaux émetteurs de radiodiffusion :
1 de 20 kW en ondes hectométriques,
1 de 20 kW en ondes décamétriques,
— 2 de 50 kW en ondes décamétriques à Bimbo proche de Bangui.

GUINÉE

Inauguration à TINDEL d'un émetteur de radiodiffusion de 50 kW en ondes hectométriques.

ÉMIRATS ARABES UNIS

Une station commerciale de radiodiffusion en modulation de fréquence, située à Abu Dhabi, diffuse pendant 14 heures par jour avec une puissance de 2 kW. Les programmes sont en anglais avec des spots publicitaires et sont destinés aux techniciens étrangers travaillant dans la région. Le nom de cette radio est CAPITAL-RADIO.

INDONÉSIE

Programme de remplacement du PALAPA B2. Ce dernier, lancé en février 1984 par la navette spatiale



Voici la nouvelle grille horaire valable du 5 mai au 2 novembre.

en français	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Fréquences (kHz) 5 mai - 31 août	Fréquences (kHz) 1er sept. - 2 nov.
1930-2000 UTC	Nouvelles, sports et météo; revue de presse, analyse ou commentaires; actualités.							7130 9555 11945 15325 17875	5995 7285 11945 17875 15325
2000-2100 UTC						Nouvelles, sports et météo; LA SEMAINE AU CANADA INNOVATION CANADA CANADA À LA CARTE	Nouvelles, sports et météo; AU FIL DE L'HEURE, courrier, chansons et ALLÔ DX.	7130 9555 11945 15325 17820 17875	5995 11945 15325 17820 17875
2030-2100 UTC	Nouvelles, sports et météo; revue de presse, analyse ou commentaires; actualités.							7130 9555 11945 15325 17820 17875	5995 11945 15325 17820 17875

POUR LES CANADIENS À L'ÉTRANGER

en français	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Fréquences (kHz) 5 mai - 31 août	Fréquences (kHz) 1er sept. - 2 nov.
0600-0615 UTC 0630-0645 UTC	Nouvelles, sports, météo et nouvelles de la Bourse.							6140 7155 9760 11960	6140 7155 9760
1630-1645 UTC	Nouvelles, sports et météo; revue de presse, analyse ou commentaires							15325 17820	15325 17820 21695
2130-2200 UTC	RADIOJOURNAL* et PRÉSENT*							6170 7230 11960 15325	6000 7230 11960 15325

*En provenance de Radio-Canada

CHALLENGER, est considéré comme définitivement perdu. PALAPA B2 était destiné à remplacer le satellite A-2, lancé en mars 1977 et qui devrait être hors circuit dans quelques mois. Le précédent B-1 lancé en 1983 par la navette américaine est toujours en service et va prendre la relève de PALAPA A1 lancé en juillet 1976. Le premier satellite de la série C n'est prévu que pour 1990.
D'autre part, un centre d'émission de radiodiffusion ondes courtes a été inauguré à Cimanggis, situé au sud de Djakarta, la capitale. Ce centre comprend quatre émetteurs en ondes décamétriques, 3 de 100 kW et un de 250 kW. La P.R.I. diffuse vers l'étranger 11h30 de programmes par jour, en neuf langues, dont le français (une heure par jour).

INDE

INSAT-1A, premier satellite polyvalent indien, avait été lancé en avril 1982 par une fusée américaine, mais certains défauts apparurent, et l'utilisation de ce satellite fut abandonnée. Le deuxième INSAT-1B a été mis en orbite le 31 août 1984 par le vaisseau spatial américain Challenger, remplissant les fonctions de télécommunications, de météorologie et de radiotélévision. 35 des 43 stations de télévision indienne (la dernière en date est à Ahmedabad) sont en mesure de réceptionner les émissions TV d'INSAT-1B. Le Centre de recherches spatiales de Bangalore travaille actuellement sur la deuxième génération d'INSAT de la série 2.

NIGERIA

Le Ministre Fédéral des Communications a en projet l'achat d'un satellite canadien du type "ANIK' à la société canadienne Spar-Aerospace afin d'étendre son réseau de télécommunications nationales.

TELEX

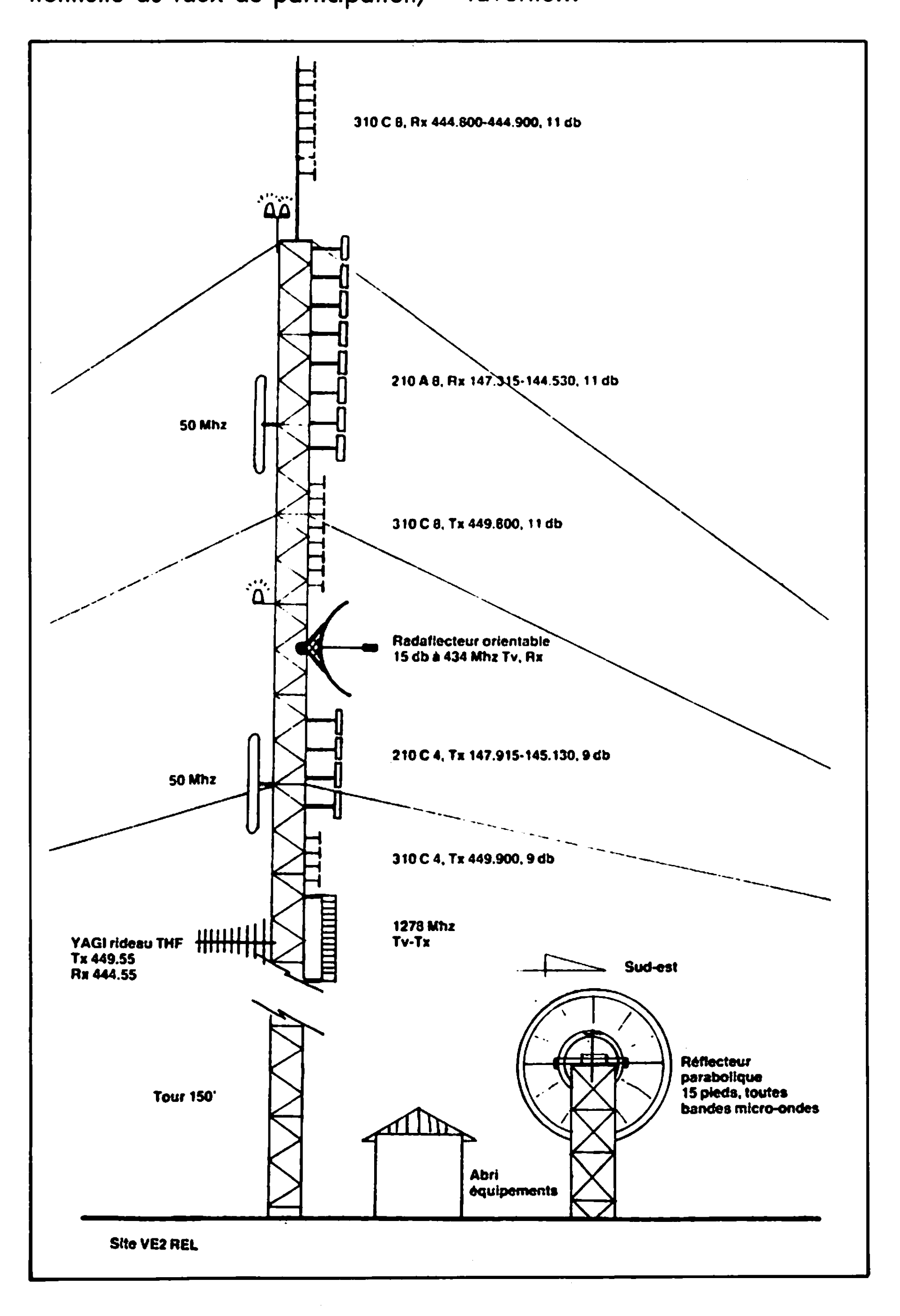
A la suite d'un souhait exprimé par de nombreux lecteurs de MEGAHERTZ, il a semblé intéressant à la rédaction de cette revue de créer une rubrique "TELEX". Etant l'auteur de "A l'écoute des radiotélétypes" et disposant d'un temps relativement confortable pour m'adonner à cette passion, j'ai donc accepté de m'occuper de cette nouvelle chronique.
Elle contiendra principalement :
— Des informations relatives à l'écoute des stations télétypes, y compris celles utilisant le mode TOR dans le spectre de fréquences 1,6 à 30 MHz ; ces informations seront, par exemple : fréquences intéressantes, nouvelles stations entendues, stations supprimées, évolution et possibilités de réception en fonction des conditions de propagation, etc.
— D'autre part, j'essaierai de fournir des renseignements concernant les différents matériels et équipements nouveaux sur le marché et, éventuellement, l'avis d'utilisateurs s'ils le souhaitent.
— De plus, certains articles pourront traiter de sujets bien précis et s'étaler sur plusieurs numéros si leur longueur le nécessite. Par exemple, il pourra s'agir de l'écoute des stations d'ambassades de Pologne, Cuba ou d'autres pays avec les différents canaux utilisés, les jours et les heures principales de trafic ; ce pourra être aussi le décodage de certains messages METEO et AERO avec une initiation progressive aux éléments permettant ce décodage ; ils sont très nombreux et font l'objet de publications officielles ou amateurs importantes ; il sera éventuellement possible de voir les applications informatiques pouvant être faites dans certains cas (cryptage et décryptage).
— Enfin, je souhaite que cette chronique permette un échange de courrier et d'informations entre les lecteurs de la rubrique. Les suggestions seront les bienvenues et pourront d'ailleurs permettre la création de nouveaux sujets pour les chroniques futures.
Je n'envisage pas de progression définie dans cette rubrique et les sujets abordés le seront de façon aléatoire.
En espérant que ces idées vont vous séduire et en vous indiquant que cet ensemble n'est pas limitatif, je vous donne rendez-vous le mois prochain avec un article concernant les stations d'ambassades de la DDR (RDA).
Si vous souhaitez m'écrire, voici mon adresse :

J.L. FIS, F5FJ
Chemin de Ronde
MENESTEAU-EN VILLETTE
45240 LA FERTE ST. AUBIN

NOUVELLES DU QUEBEC

UN PROJET POUR SE TENIR "OCCUPE"...

Le 5 décembre 1984, nous annoncions à St.-Eustache, lors de la réunion mensuelle du Club Laval-Laurentides, que nos membres ne manqueraient certainement pas d'ouvrage pour 1985... Nous faisions en effet l'annonce de l'ébauche d'un projet devant permettre l'accès aux communications par satellites (OSCARS et ceux à venir) à l'amateur ordinaire qui n'a généralement pas les moyens de se payer tout l'équipement sophistiqué exigé pour ce genre de communications.
L'idée s'appliquera sûrement à tous ces pauvres OM dont l'XYL ne saurait tolérer la vue de toutes ces antennes bizarres.
L'idée consiste à installer une station VHF/UHF capable d'opérer une bande latérale unique sur les bandes réservées aux satellites. Cette base sera à son tour télécommandée par l'intermédiaire d'un nouveau répéteur "VE2 RST" qui fonctionnera en VHF et UHF. L'antenne utilisée pour ce projet sera un réflecteur parabolique de 4,5 mètres de diamètre... un monstre d'aluminium que nous comptons installer sur une base de support haute de trois mètres avec un mécanisme destiné à l'orienter et l'incliner.
La première question qui se pose est : comment ferons-nous pour connaître la position de l'antenne, la fréquence du récepteur, le mode d'émission, etc...
La réponse, vous l'avez devinée, j'en suis sûr, réside dans l'utilisation d'un petit ordinateur sur le site, lequel servira à calculer la position du satellite désiré, à positionner l'antenne automatiquement dans la bonne direction et dans la bonne polarisation.
Pour communiquer avec l'ordinateur, l'amateur devra utiliser un terminal afin de recevoir et donner les instructions nécessaires au bon fonctionnement. Ce terminal pourra être intelligent ou non pour autant que l'individu possédera un modem (300 ou 1200 bauds).
Une autre utilisation pour cette station sera de transmettre et recevoir en RTTY au besoin. Il ne faudrait pas non plus oublier un mode peu connu comme le P3, modulation par impulsions... qui finira bien par trouver des adeptes.
Nous prévoyons aussi installer en permanence dans le contrôle du répéteur un T.N.C., terme bien connu des adeptes de la radio par paquet.
Oui... beaucoup de travail ! Un échéancier vous dites ? La rapidité de la mise en marche sera proportionnelle au taux de participation, tant monétaire que manuel et matériel. L'accès sera sûrement contrôlé, vu le sérieux du projet.
Le projet comprend aussi la mise en marche d'un répéteur de télévision dont l'entrée sera aux environs de 434, et la sortie à 1278,75. Un répéteur UHF est déjà en marche sur 449,9 MHz. Et pour coiffer le tout, pourquoi n'ajouterions-nous pas un radiogoniomètre (VHF/DF) pour aider les gens qui se sont perdus en cherchant à retrouver leur bande favorite...



COURRIER

Droit de réponse

REPONSE A "OSCAR"
ET J.P. ALBERT

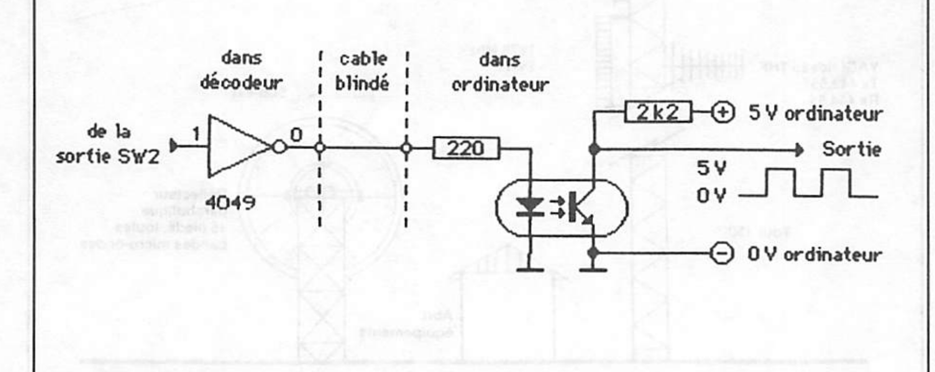
Bien bâti, le roman d'Oscar concernant l'avion de la Lufthansa perdu dans les neiges et "moustaché" par un pirate entre 6,650 et 6,680 MHz, comme il le précise...
Dommage que Francfort se trouve sur 6,637 MHz (MEGAHERTZ, le précise dans le même numéro, page 53)... le VFO d'Oscar a donc dû glisser malencontreusement en fréquence... sur la neige ! Dommage également, qu'étant en LSB pour entendre les FL, il ait entendu un avion civil... qui aurait dû se trouver en USB, comme toute l'aéronautique... Dommage également encore que, comprenant mal l'allemand, il ait pu comprendre en fait tout ce qui se "passait" avec détails... comme altitude 900 m..., alors que les pilotes s'expriment en pieds... Dommage aussi qu'on ait pris la peine de téléphoner à la Lufthansa qui a été la première surprise d'apprendre qu'un de leurs avions a été en difficulté en février dernier à cause d'un méchant pirate des ondes... Dommage enfin que cette lettre signée "OSCAR" est en fait anonyme (nous avons vérifié aussi), sinon on aurait pu y croire... Bravo pour ce roman ; on attend la suite.
Jean-Paul ALBERT, lui, signe, et c'est déjà plus sérieux. Ce qui l'est moins, c'est lorsqu'il "précise"(HI) qu'il a lu quelque part qu'un accident a été évité de justesse dans le sud-ouest. Où ? quand ? dans quel papier ? Il ne le sait pas au juste ! L'accident évité de justesse n'est qu'une fable qui circulait également du temps des premiers pirates du 27 MHz.
Non, M. ALBERT, les "assassins" du 6 MHz ne sont pas encore nés... et les services de sécurité de l'aviation civile ont tout prévu pour pallier aux mauvaises liaisons HF (plusieurs fréquences) et se protègent du plus grand "assassin" qui soit : LA PROPAGATION QUI FAIT DES CAPRICES.
Oui, M. ALBERT, pour répondre à votre question, je sais que je combats pour faire appliquer sur les ondes les droits universels de l'homme, à savoir : la libre expression des opinions et des idées par tout moyen que ce soit, sans frontière. Ce n'est pas le cas non plus sur les bandes radioamateur puisque vous vous plaignez des blâmes, etc. de la DTRE. Alors, unissons-nous pour obtenir d'autres fréquences et des moyens permettant cette libre expression... avec une licence éventuellement uniquement de procédure radio... accessible à tous comme le permis de conduire.
Le gadget du 27 MHz (1 watt) est une sucette, sans plus ; que diraient les radioamateurs si on les contournait sur le 28 MHz avec 1 watt ? Vous voyez que je sais bien ce que nous voulons. Vous aimez la radio ? Vous aussi..., on est fait pour s'entendre, et je vous adresse mes 73.

M. ROSSIGNOL

En publiant les lettres précédentes, nous savions que M. ROSSIGNOL ferait valoir son droit de réponse. Autant dire que nous les avions publiées volontairement.
M. ROSSIGNOL veut être un martyr de la liberté et de la communication ? Soyez sérieux, l'enquête que nous avons effectuée montre que ses activités ne se bornent pas à la communication.
Quant au 27 MHz 1 W, il faudrait apprendre la réglementation. Lorsque l'on veut lutter contre quelque chose, il faut au moins en connaître les règles. Il serait bon, voire honnête, d'expliquer aux nouveaux utilisateurs du 6.6 les risques qu'ils encourent en se mettant hors la loi.
Monsieur ROSSIGNOL, vous ne faites plus rire personne !



Si le Macintosh permet beaucoup de choses, il ne rectifie pas de lui-même les erreurs. Dans l'article DECODEUR RTTY, dans le schéma commande par optocoupleur (MEGAHERTZ n° 27, page 58 en haut), l'opto est monté à l'envers ! Le schéma correct est donné ici.



LE SWL DU MOIS

Dominique SOPHRONE, FE 8365, est un écouteur passionné. Ses nombreuses heures passées à l'écoute des radioamateurs ont été récompensées par de nombreux diplômes et par des cartes QSL en provenance du monde entier. Tous les continents ont été confirmés.

Il nous présente ici ses équipements :

RADIO
— Sommerkamp FRG 7 auquel il a adjoint les modifications suivantes : filtres AM, FM, BLU, affichage digital, platine FM avec discriminateur et squelch, convertisseur VHF 144/28,
— récepteur décamétrique ICOM ICR 70,
— récepteur VHF ARAC 102 STE.

TELETYPE
— Décodeur TONO 550 avec moniteur vidéo ZENITH.



TVA
— Un convertisseur pour la réception de télévision d'amateur de marque HEGI.

SSTV
— Un moniteur ROBOT 70 et une mire de construction OM.

ANTENNES
— En HF, un LEVY et une verticale multibande,
— en VHF, une 9 éléments TONNA et une colinéaire 5/8,
— une YAGI pour la télévision d'amateur sur 438,5 MHz.

LE COIN DES LIVRES

LE FILTRAGE NUMERIQUE A MICROPROCESSEUR
par Robert MIQUEL chez Editest (diffusion par PSI)

Le filtrage numérique permet de débarasser un signal numérique des valeurs parasites qui trouvent leur origine dans la perturbation des canaux d'acquisition et de transmission de données. Il trouve chaque jour des applications dans les télécommunications, la mesure et les servo-mécanismes. L'auteur est responsable de l'activité mémoires magnétiques au sein de la division Télématique de Tekelec-Airtronic. Il expose les notions de base indispensables à l'utilisation de microprocesseurs spécialisés de Texas-Instruments, AMI et Intel. Les nombreuses applications décrites concernent les filtres transversaux FIR, récursifs IIR, à transformée rapide de Fourier FFT, à corrélation, et les filtres synchrones. Un ouvrage de référence, précis et collant bien à l'actualité technologique.



LES RESSOURCES DE L'APPLE IIc
par Nicole BREAUD-POULIQUEN chez PSI

Cet ouvrage s'adresse aux familiers du Basic de l'APPLE II souhaitant découvrir les avantages du IIc et exploiter au mieux les possibilités du microprocesseur 65C02. Après une présentation de la machine, où nous avons regretté l'absence de brochage des connecteurs situés sur le panneau arrière, nous trouvons une liste détaillée des principales adresses de la MEM. Un chapitre est consacré au système d'exploitation Pro Dos et un autre au fonctionnement de la souris. Nous abordons ensuite la génération d'images en haute résolution et surtout en double haute résolution. En annexe, nous abordons la programmation en langage machine en tenant compte des spécifications du 65C02.

Ce livre constitue un bon complément de "Clés pour l'APPLE IIc" du même auteur, déjà bien connu des Applemaniaques.

CONGRES DU REF 1985

CHATEAUROUX



Nous voici donc dans le Berry pour une période de trois jours particulièrement active dans le domaine radioamateur. Ce congrès de 60 années d'existence a été marqué par quelques nouveautés, et représente un tournant dans le monde amateur, comme vous le lirez au travers de ces lignes.

L'organisation fut parfaite, une réussite dans le genre. Cette réussite résulte incontestablement du travail des amateurs du crû, d'une part, et du fait que l'on a entièrement séparé l'aspect commercial de l'aspect réunions. Cette réussite du salon de la communication est le fruit du travail en profondeur de Yann, F6HFE. Il nous avait contacté il y a quelques mois afin de connaître notre opinion sur le sujet. Notre réaction fut immediatement : ''Fonce, et ne t'occupe pas des réactions négatives de quelques amateurs sectaires'', car le projet était ambitieux : élargir ce salon à tous les moyens de communication. Entendons-nous bien. Il ne s'agit pas d'un salon du type SITRA, essentiellement technique, mais d'un salon commercial. Radio, télévision, antennes, télévision par satellites, spécialités régionales, presse, composants, timbres spéciaux, et surtout DTRE (pour la première fois, et invitée par les organisateurs de la partie commerciale), tout, ou presque, y était. Seule SM Electronique, touchée par un deuil cruel, n'avait pas fait le déplacement (et au nom des lecteurs de MEGAHERTZ, nous lui disons toute notre sympathie dans ces moments pénibles).

A quelques pas de là, le PC des radioamateurs avec l'accueil, la salle pour les repas, les conférences et le radioguidage. Enfin, un troisième point : la salle Racine (au centre ville pour l'AG elle-même), et la présentation de l'expédition du Club DX 24.
Le décor est planté. Tout y est. Il ne manque plus que les acteurs.
Le samedi : réunion des présidents départementaux. C'est en général lors de cette réunion que se décide le sort de l'AG du lendemain ! Rien de bien nouveau dans ce domaine.
Le salon est inauguré l'après-midi par les autorités de la ville, accompagnées du Président, M. HODIN, et de M. RUAUD, Président du REF 36. Le tout précédé d'un défilé de majorettes, présentes tout au long de ce week-end.
A signaler également, la présence de deux fabricants allemands d'antennes, et particulièrement de W.A. SOMMER de qui nous tenons une information intéressante : il vient de vendre des antennes décamétriques à un aéroport international allemand pour le trafic sur le 6.6 (que les responsables du 6.6 en prennent note : le trafic aéronautique existe bien sur cette bande !).
Les visiteurs étaient particulièrement nombreux le samedi après-midi et le dimanche en fin de journée. Toutefois, le nombre de radioamateurs présents est loin d'être représentatif, même s'il faut tenir compte du long week-end et du soleil !

L'ASSEMBLEE GENERALE

Ceux qui pratiquent ces AG depuis des années savent que les décisions sont souvent prises lors de la réunion des présidents départementaux, les sociétaires présents dans la salle ne disant jamais rien ou presque !
Pourtant, nous savions qu'il devait se passer quelque chose. Déjà, dans le bulletin, nous avions vu quelques premières : défense et attaque face à l'opposition. Nous avons été très largement confortés dans notre impression dès le dimanche matin : transfert du lieu de l'AG en centre ville, distribution des pouvoirs à la tribune, longues énumérations diverses. Bref, "on gagnait" du temps, méthode très largement utilisée en d'autres lieux, il n'y a pas si longtemps !
Même les questions dans la salle semblèrent vouloir rester plates ou détourner l'attention des vrais problèmes : "Je n'ai que X pouvoirs, il m'en manque 3, expliquez-moi pourquoi ?
Toutefois, deux questions furent importantes, mais une seule reçut une réponse !
En effet, la question de la Fédération a été officiellement posée. Vous voyez, qu'à force d'enfoncer le clou... ! Sur ce sujet, deux interventions : l'une de F5HX, Serge PHALIPPOU, ancien administrateur du REF (à l'époque noire) en conclusion : "Hors du REF, point de salut", et l'autre, plus réaliste, de F6BED, Monsieur Robert DUFOUR. Il avait participé au renouveau du REF et à l'élaboration des nouveaux statuts. Pour lui, une fédération doit regrouper toutes les Associations sans distinction.
La seconde question était intéressante, car elle faisait suite à un appel du Président du REF au sujet de la classe C (F1) sur le 10 mètres (appel qui demandait aux amateurs concernés de faire entendre leur voix afin que l'Administration sache...). Pour savoir, elle sait ! En effet, la présence de la DGT et de la DTRE n'était pas prévue au sein de l'AG. Que voulaient-ils répondre ? On ne saura jamais. Le micro est passé devant les représentants (outrés !) de l'Administration, le Président n'a pas répondu, Michel DEFFAY, F3CY, responsable du 10 mètres n'a pas répondu. Le porteur du micro a tranché : "il est tard, il faut libérer la salle et voter". Merci Monsieur, devant cette attitude, nous avons (F6FYP, Florence, et moi-même) quitté la salle.
AG inachevée pour nous... et son Président.
Les administrateurs n'ont pu se mettre d'accord pour l'élection du nouveau président. Dâme... difficile, la succession. En fait, la véritable AG s'est déroulée dans l'enceinte du salon tout au long du lundi.
Reprenons un peu le rapport moral du président. Il est assez significatif dans son ensemble. A la rédaction, nous y avons relevé quelques points et souffrez que nous vous donnions nos impressions. La perte des sociétaires n'a aucun rapport avec le désintéressement des amateurs, il faut chercher ailleurs. Parlant du siège du REF dans sa structure, il nous semble important de noter quelques points : quelle est la fonction légale de deux directeurs bénévoles ? Pourquoi la femme d'un administrateur fait-elle subitement partie du personnel du REF, augmentant ainsi les frais de personnel déjà trop élevés ? Pourquoi le nouveau secrétaire général (non membre du REF), n'était pas présent à l'AG ? Contacté, ce dernier nous a fait savoir en termes diplomatiques que la direction avait laissé entendre que sa présence n'était pas indispensable !
Il y a donc là deux erreurs car :
— c'était le moment de se présenter aux sociétaires,
— dans le domaine de la publicité de Radio REF, cette absence a été très mal interprétée (certains annonceurs n'hésitant pas à dire "nous sommes les cochons de payants").
Enfin, le secrétaire du REF n'a pas hésité à nous dire au téléphone, je le cite "J'ai déjà dit en plein CA que je suis le balayeur du REF. Je n'ai pas plus de pouvoirs". Peut-être, les directeurs bénévoles ont-ils quelque chose à dire ?
Passons sur les problèmes de QSL, fiches secrétariat et aide aux expéditions.
Dans ses explications, le Président précise que le fait de passer sur rotative le tirage de Radio REF coûte moins cher. Faux, archi faux ! On oublie que, sur rotative, il y a la gâche (perte de papier) que le REF paie, à moins que, mis au vieux papier, cela serve d'argent de poche pour l'imprimeur (cette expression étant une image). A titre d'exemple, MEGAHERTZ est tiré à un nombre d'exemplaires bien plus important que le Radio REF, et nous payons le même prix en tirage à plat.
Autre affirmation énorme : l'examen ne débutera pas fin septembre, mais début septembre (voir article MINITEL). Arrêtons là l'énumération.
Vous comprenez mieux, sans doute, la désaffection des radioamateurs face à leur Association. Le lundi fut, sans conteste, la journée la plus importante sur le plan politique. Gardons, dans l'immédiat, une certaine discrétion quant au résultat.

Florence MELLET
Sylvio FAUREZ



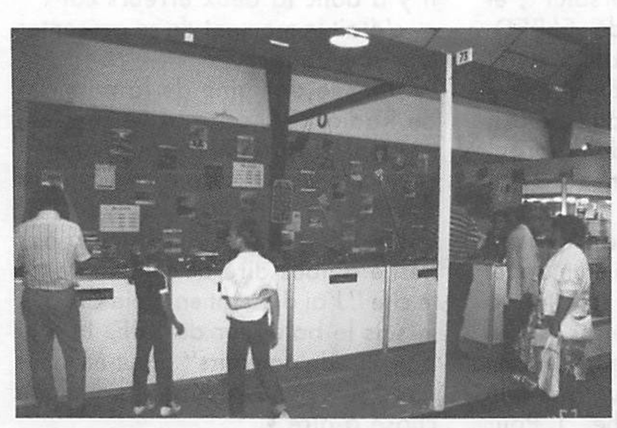
— France CB. La revue.



— Le stand du Salon SITRA.



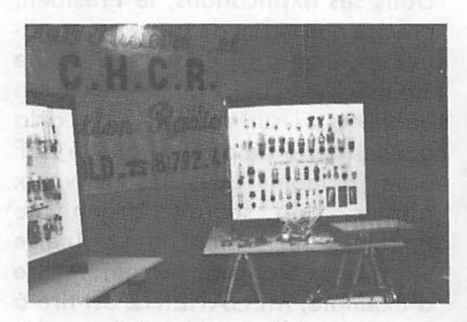
— Amitié Radio, Association de radiodiffusion.



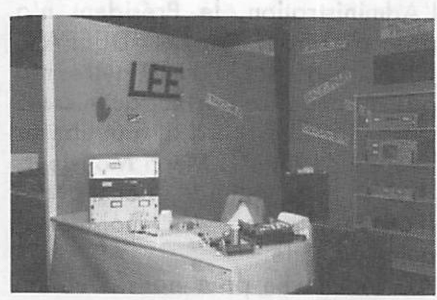
— Le très joli stand VAREDUC. A droite, assis, M. DURAND, PDG.



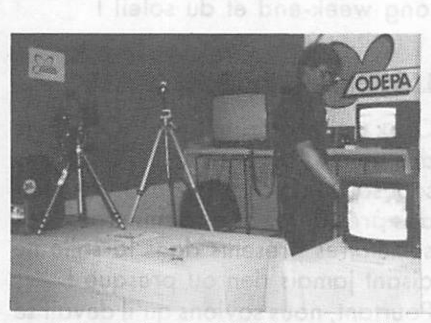
— Le stand ICOM FRANCE.



— Le Musée de la Radio.



— Les radios locales. LEE avec une présentation de pièces détachées.



— Présentation de télévision par satellite.



— BATIMA.



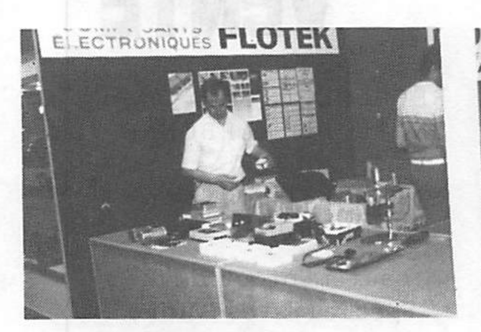
— Une radio locale.



— Le bureau de poste.



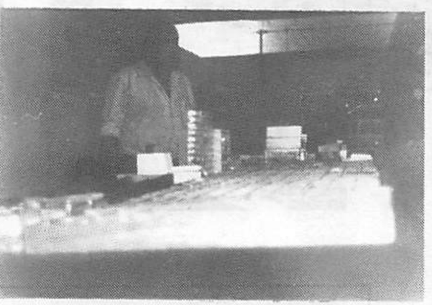
— DX télévision, stand de l'Association. Pierre GODOU.



— Un exposant régional.



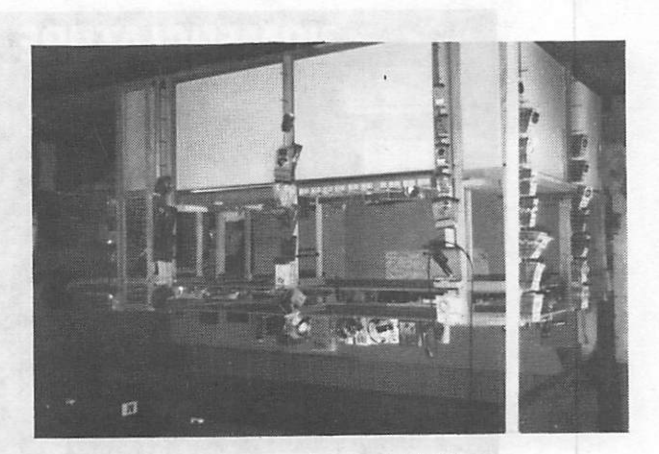
— De l'informatique avec AMSTRAD.



— Profil connu ! Toujours des boîtes CHOLET COMPOSANTS.



— Le stand mesures de BERIC.



— Le stand BERIC.



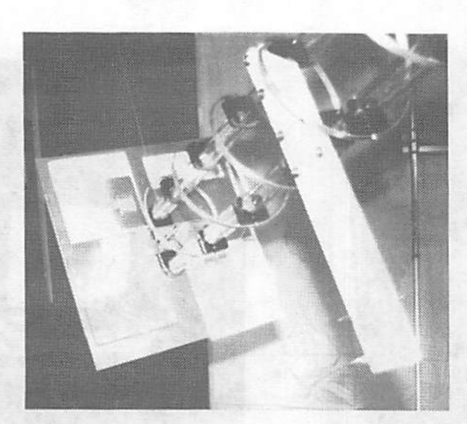
Le stand GES ou Yaesu !



— "Le coin" GES NORD. Du coax au rouleau !



— Les antennes allemandes HATELY.



— Présentation des antennes DJ2UT.





— Le crû !

PEUT-ON SAUVER LE REF ?

Par S. FAUREZ,
ancien Vice-Président

Lorsque le REF tousse, tout le monde tousse ; lorsque le REF va, le monde amateur va bien. Est-ce à dire que cette Association, vieille dame de 60 ans, est la seule responsable des amateurs français ? Loin s'en faut, mais il n'en reste pas moins vrai qu'elle est le seul élément représentatif, bien que contesté, des amateurs.
En 1980, lors de l'épilogue d'une crise qui dura deux ans, quelques amateurs se disant du Renouveau, tentèrent quelques boulerversements hélas uniquement en surface. Ce ne sont pas les quelques modifications de statut qui pouvaient changer le cours des choses et n'importe quel puriste savait que la situation pouvait se bloquer à tout moment. Ce blocage est arrivé 5 ans après, et nous entrons dans le nouveau cycle bas. A croire que le REF suit le cycle solaire ! Tant que nous souffriront de l'électoralisme, tant que des amateurs tireront "la couverture" à eux, rien ne changera. Le prochain Congrès sera ou le dernier, ou le premier d'une longue série.
La suite de cet exposé peut sembler dure au lecteur. Il faut ouvrir les yeux une fois pour toutes et se rappeler une vérité : le REF est une PME qui doit faire des affaires, donc des bénéfices (non partagés), n'en déplaise à quelques sectaires.
Alors que faire ? Simple ! démolir le REF tel qu'il est et sans regret. Je vois d'ici certains lecteurs ou conseillers hurler : "On vous l'avait bien dit ! Il veut détruire le REF !". L'idée est toute autre, et le but final est bel et bien un aspect fédératif avec le REF. Ne sommes-nous pas en situation de Fédération ?
Voyons les éléments un par un.
Une partie du Conseil n'est pas à sa place : méconnaissance des dossiers, de la vie professionnelle, parfois plus proches de ses "petites affaires". Il est donc nécessaire d'avoir un Président qui gouverne et un bureau qui travaille. Le secrétaire général doit être le bras droit du Président. Ce n'est pas à lui de faire le courrier du Président ! Il y a des secrétaires pour cela. Cela sous-entend une mesure importante : la suppression des deux directeurs bénévoles, certes avec les honneurs, mais disparition quand même !
Le déplacement du siège social hors de Paris, en province. "Charges locatives et masses salariales sont trop lourdes, et nous n'avons pas de station représentative". Le moment est propice : les futures élections apportent une surenchère qu'il faut mettre à profit. Bien sûr, pas question de louer, mais il serait judicieux d'acheter. Là encore, attention de ne pas jouer sur le grandiose ! Le personnel ? C'est une affaire qui peut se régler rapidement.
RADIO REF : supprimer l'abonnement-sociétaire. Il s'agit là d'une hypocrisie qui pénalise. Vous êtes abonné et sociétaire, vous payez un prix X. Vous êtes seulement abonné, vous payez le même prix. Vous souhaitez être seulement sociétaire ? idem ! Il est donc nécessaire de mettre une cotisation à un prix et l'abonnement seul à un autre.
La disparition totale du conseiller du REF semble inéluctable et sera d'un grand bien pour l'image des amateurs et du REF en particulier ! La mise en place d'un service de presse (facile) doit permettre de suivre tout ce qui s'écrit sur les radioamateurs et de réagir rapidement.
Encore faut-il savoir faire un droit de réponse et se battre pour l'obtenir ! Viendra ensuite le problème fédératif. Les autres disent : "Oui, mais nous perdrons la reconnaissance d'utilité publique". Pas si sûr, et s'il y a un choix à faire, il est entre deux points.
— perdre cette reconnaissance et surtout les subventions, mais on peut rapidement rattraper le manque à gagner ;
— rassembler un maximum d'amateurs de diverses Associations — de plus en plus nombreuses — au risque de perdre quelques adhérents grognons qui reviendront sans doute ? Enfin, il faut cesser de dire : "les autres ne font rien" ou "que veulent les amateurs ?".
Ils ont des élus, et ils leur demandent tout simplement d'être les animateurs du monde radioamateur. Ils suivront si on leur propose quelque chose ; l'expérience le prouve (DX 24-Clipperton, etc.).
Mais dans tous les cas et quoi que fassent les dirigeants du REF, il faudra qu'ils comptent avec les opinions de nos lecteurs. Si, comme nous l'espérons, cela se fait, nous serons quand même là pour leur rappeler leurs engagements et la voie qu'ils devront suivre.

FLASH SPECIAL REF FLASH SPECIAL REF

REF

ELECTION DU BUREAU REF LE 15 JUIN 1985

Président : Charles MAS F9IV Vice-Président : C.RUHLMANN F2PR

Secrétaire : P.MARTIN F6ETI Trésorier : P.HERBET F8BO

Secrétaire adjoint : C.MARTIN F6DDW
Trésorier adjoint : Albert MARTIN F1HV
Télégramme envoyé par la rédaction le samedi midi au conseil : A l'attention de Charles MAS - Félicitations pour élection présidence - souhaitons réel renouveau du REF - signé F6EEM MEGAHERTZ. (Télégramme reçu par Mr HODIN)



LA TECHNIQUE

10 questions et 7 minutes . Rien de modifié, c'est le même principe que pour la législation.
Ouf ! c'est terminé, et vous aurez très vite votre indicatif. Mieux encore : vous étiez autorisé VHF et vous venez de réussir l'épreuve de télégraphie. Minitel va immédiatement vous donner un indicatif tout neuf tout de suite !
En partant, n'oubliez pas de laisser une photo d'identité pour votre carte plastifiée qui ressemble à une carte de crédit avec photo.
Signalons aux lecteurs que l'administrateur du REF chargé d'étudier et de proposer les diapositives était Monsieur Pierre CACHON, F9UP.
Mais le Minitel, ce n'est pas que cela, car l'Administration a prévu une autre utilisation, et celle-ci se fera à partir de votre domicile !
Vous pouvez demander la licence, le certificat, des duplicatas, avoir des contacts avec l'Administration, y lire des nouvelles, consulter l'annuaire (nomenclature). A ce sujet, signalons au candidat que, dès qu'il a son indicatif, celui-ci est entré dans la nomenclature Minitel. Enfin, le matériel est ouvert aux Associations.
Cette mise en place va s'effectuer en deux temps : une première mise en place vers le 15 juillet, et les annonces et nouvelles vers septembre-octobre (à ce sujet, il est nécessaire de ne pas confondre ; les examens commencent le 3 septembre, et le serveur info vers fin septembre et non l'inverse comme nous l'avons entendu dire dans certains milieux bien informés).
Nous avons poussé la curiosité un peu plus loin et demandé à M. TRICAUD s'il était possible de faire du piratage.
Aucune possibilité, nous a-t-il répondu. La carte à mémoire avec code (système carte banque) rend impossible tout piratage, car il y a risque de détérioration de la carte.
Cette réponse ne nous satisfaisant pas, nous avons demandé à l'un des 15 grands pirates ce qu'il en pensait. Il n'a fait que confirmer les propos de l'Administration, tout en espérant... peut-être !
Cette méthode d'examen apporte, dans l'immédiat, quelques commentaires "à chaud" :
— il y a risque, à longue échéance, d'assister à l'élimination de nombreux clubs par manque de candidats, celui-ci préférant sans doute rester chez lui ;
— un animateur du club devra se mettre en cause de façon permanente afin de motiver les membres de son club ;
— nous retournons vers la méthode ancienne qui consiste à permettre un flux continu de nouveaux indicatifs et non pas par à-coups comme avec les sessions annuelles. Ceci ne peut que ravir les sociaux-professionnels.

DGT — DTRE — MEGAHERTZ

Nous avons pu mettre à profit la présence des Administrateurs au Congrès pour rencontrer les responsables (MM. MONGELARD et TRICAUD). Rencontre informelle, bien sûr, mais riche d'enseignements, qui dura plusieurs heures et nous a donné l'occasion de savoir ce que pensaient ces responsables des radioamateurs et du déroulement de l'AG. En résumé, disons qu'ils furent déçus de certains comportements et purent se rendre compte d'un point important : l'information circule mal ! C'est la raison pour laquelle ils viennent de décider de se rendre eux-mêmes dans les départements afin d'expliquer les choses. Nous avons proposé à la DGT de mettre en place un service de presse afin que les informations importantes soient diffusées à l'ensemble de la presse, technique ou non. Il semble que cette idée sera rapidement développée.

ANTENNES : UN PASSAGE QUI FAIT DU BRUIT !

Oui, mais peut-être pour rien. Dans le Guide du Radioamateur fascicule 1, édition 1985, à la page 14, il est question des installations d'antennes. Dans le fascicule 1, nous nous étions insurgés contre l'apparition de la norme NFC 90-120 pour servir de base à la mise en place des antennes d'émission.
Il semble que l'Administration ait fait un pas en arrière, car il est possible de lire désormais : POUR INFORMATION : l'installation de l'antenne **pourrait** s'inspirer des extraits de la norme NFC.
Pour notre part, nous avons longuement expliqué à Monsieur TRICAUD les dangers d'interprétation que peuvent en faire les syndics d'immeubles. Ils ne peuvent en aucun cas se référer à cette norme pour en exiger l'application. En cas de problème, n'hésitez pas à appeler M. TRICAUD à la DTRE/PARIS (soyez gentils, appelez-le pour des choses sérieuses, pas pour connaître la taille des QSL !).

S. FAUREZ



CARNET DU RADIOAMATEUR

Vous avez tous, ou presque, reçu ce fameux carnet du radioamateur, édition 1984.
Nous avons, vous l'avez noté, gardé le silence. Nous souhaitions en savoir plus sur le sujet. Notre enquête étant terminée, rassurons nos amis lecteurs. Il n'y a rien de bien méchant là-dessous. Inutile de saisir la Commission informatique et liberté ! Les maladresses de l'Administration au niveau de la présentation, le manque d'informations des Associations ont fait que le bruit sur cette affaire s'est amplifié.
Voyons en détail le problème, et commençons par les deux photos. Vous serez possesseur d'une carte plastique avec votre photo. Ceci évitera, en mobile surtout, l'utilisation de votre indicatif par un pirate quelconque. La seconde photo est en réserve pour le cas où il y aurait un incident au montage. En cas de non-utilisation, elle sera retournée avec la carte.

DOCUMENT DEMANDE DE LICENCE

Il est évident que le terme est mal employé. Il eut été plus judicieux de mettre "Fiche de renseignements". En effet, ce document est adressé uniquement aux amateurs ayant la licence. Vous remarquerez que, cette fois-ci, il s'agit de renseignements techniques, surtout sur les stations. Ici, l'Administration ne vous demande pas les adresses des deux dernières années, et vos derniers employeurs ! Il faut dire que, si chacun avait respecté la législation précédente en signifiant son changement d'adresse ou en indiquant les modifications de la station...
Pour éviter tout cela, l'Administration met à votre disposition des documents permettant de signaler les modifications de station et de domicile.
Pas de quoi saisir la Commission informatique et liberté, ou alors, il faudra le faire pour tous les autres fichiers : assurance, SS, banque, etc. Alors, rassurez-vous !

S. FAUREZ

EXAMEN SUR MINITEL

On en parle depuis des mois sans jamais savoir trop de quoi il s'agit. Tout le monde en a peur. Tout le monde se demande quand cela commencera. Pourtant, la date est fixée depuis des mois : "l'information avait été donnée", nous dit l'Administration. De quoi s'agit-il ? De l'examen amateur, d'une part, et des nouvelles classes de licence. La date ? Le lundi 2 septembre 1985. Le moyen ? Un Minitel.

Toujours soucieux d'aider nos lecteurs et tous ceux qui souhaitent devenir radioamateur, nous avons vérifié le fonctionnement et demandé à M. TRICAUD de la DTRE de bien vouloir nous expliquer la mise en application de cette nouvelle méthode. Il le fit avec gentillesse, même parfois avec humour, ce qui nous a agréablement surpris.
C'est donc à compter du 2 septembre 1985 que vous pourrez effectuer votre contrôle des connaissances dans 12 centres. Pour cela, il suffira de téléphoner au service concerné (la liste sera communiquée dans le prochain MEGAHERTZ) et de prendre rendez-vous (se munir d'une carte d'identité). Dans le Minitel, vous entrez votre fiche d'état civil et les différents renseignements nécessaires au dossier d'acceptation des Ministères concernés. Cette procédure est identique à la précédente puisque vous deviez remplir les fiches de renseignements. Vous remettez un chèque de 150 francs. Le numéro de ce chèque sera envoyé au serveur par le Minitel. Cette procédure permet d'avoir une trace du chèque si celui-ci venait à s'égarer.

LA TELEGRAPHIE

Si vous souhaitez avoir la licence décamétrique, vous devez passer le contrôle des connaissances en télégraphie. Cette épreuve de morse se déroulera avec un magnétophone et un casque. La présence du casque peut être rassurante pour un candidat toujours contracté et très sensible aux bruits environnants.
Epreuve réussie ! Bien, alors vous passez à la suivante, sinon vous serez dans l'obligation de patienter trois mois avant de vous représenter.

LA LEGISLATION

Pour ce contrôle, pas de problème, puisque vous savez tout, ne s'agissant que de texte à apprendre (avouez qu'une note éliminatoire en législation est inadmissible).
Voilà donc 10 questions de législation. Minitel vous indique le temps dont vous disposez pour répondre. Vous pouvez choisir l'ordre des questions, revenir sur l'une d'elles, en modifier la réponse (attention au temps qui s'écoule).
Voilà, c'est fait. Voyons le résultat : Minitel vous donne la note et la réponse aux questions.
Si vous avez la moyenne — le contraire est impensable — vous passez à la technique.

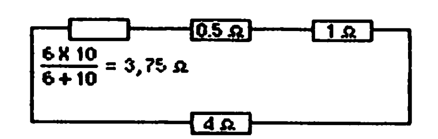


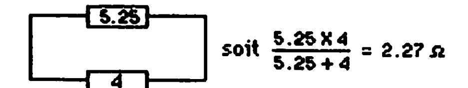
PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Leçon 6

SOLUTIONS DES EXERCICES DE LA LEÇON N° 5

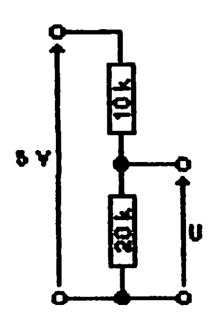
EXERCICE 5-1 : Transformons progressivement la figure 7 en remplaçant les résistances en parallèle. On obtient successivement :



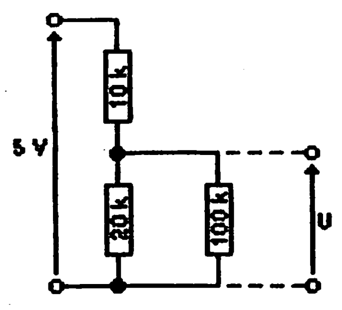


EXERCICE 5-2 : Valeur réelle de la tension U aux bornes de la 20 kΩ :

$$U = \frac{5 \times 20}{10 + 20} \qquad U = 3{,}33\ V$$



Une fois placé le voltmètre, la configuration devient :



La résistance équivalente à 20 kΩ en parallèle avec 100 kΩ est :

$$\frac{20 \times 100}{20 + 100}$$

soit :

$$R_{équi.} = \frac{50}{3}\ k\Omega$$

et la tension qui était de 3,33 V avant la mise en place du voltmètre devient :

$$U' = \frac{5 \times 50/3}{10 + 50/3} \qquad U' = 3{,}125\ V$$

Cette leçon 6 traite des générateurs, récepteurs, condensateurs.

GENERATEURS

Nous en avons déjà parlé. Ce sont des appareils qui fournissent de l'énergie électrique. On distingue les générateurs chimiques (accumulateurs, piles) des machines tournantes (dynamos) entraînées grâce à de l'énergie mécanique.

CARACTERISTIQUES D'UN GENERATEUR

Sa fem (4,5 V pour une pile, par exemple) et sa résistance interne (quelques ohms dans une pile).

LOI D'OHM POUR UN GENERATEUR

La puissance fournie par un générateur est proportionnelle à la fem E et au courant qu'il débite.

$$P_{fournie} = EI$$

Cette puissance se retrouve sous deux formes : d'abord sous forme d'effet joule à l'intérieur même du générateur.

$$P_{joule} = rI^2$$

ensuite, sous forme de puissance fournie au circuit extérieur :

$$P_{ext.} = UI$$

C'est en faisant le bilan de ces puissances que l'on tombe sur la loi d'Ohm.

$$EI = rI^2 + UI$$

Divisons par I :

$$E = rI + U$$

et enfin :

$$U = E - rI$$

VERIFICATION EXPERIMENTALE

Prendre une pile, un rhéostat (potentiomètre monté en rhéostat) et l'insérer dans le montage de la figure 1. Le courant est mesuré par le milliampèremètre. La manœuvre du curseur du rhéostat fait varier I. Le voltmètre mesure U. On peut utiliser le même contrôleur en mesurant d'abord I, puis U. Vous constatez :
— que, lorsque I+O (circuit ouvert),

$U = fem = E$;
— qu'au fur et à mesure que I croît, le générateur "se met à genoux" comme disent les électriciens, c'est-à-dire que la tension baisse.
On peut former un tableau des valeurs numériques.

I(mA)	0 ---
U(V)	4.5 ---

A partir de ces couples de valeur, on fait une représentation graphique suivant la figure 2.

On en déduit la résistance interne en prenant deux valeurs sur la droite :

$$r = \frac{U_2 - U_1}{I_2 - I_1}$$

EXERCICE 6-1

Une pile a une fem de 4,5 V, une résistance interne de 5 Ω. Quelle sera sa tension lorsqu'elle débitera 50 mA dans une résistance extérieure ? Quelle est la valeur correspondante de la résistance extérieure ?

REPONSE : 4,25 V et 85 Ω.

EXERCICE 6-2

Une pile de fem E=4,5 V débite dans une résistance. La tension à ses bornes est alors de 4 V. Quel est le courant débité et la valeur de la résistance extérieure ?

REPONSE : 0,1 A et 40 Ω.

EXERCICE 6-3

Dans le circuit de la figure 1, on fait varier R. On note pour U_1=4V, I_1=100 mA ; pour U_2=4,2 V I_2=80 mA. Quelle est la résistance interne de la pile ?

REPONSE : 10 Ω.

EXERCICE 6-4

Même schéma. U_1=4,5 V I_1=0
U_2=4 V I_2=60 mA.
Quelles sont la fem et la résistance interne de la pile ?

REPONSE : 4,5 V et 8,33 Ω.

REMARQUE 1

Certains générateurs ont une résistance quasiment nulle. C'est le cas des accumulateurs au plomb. Alors, dans la formule de la loi d'Ohm, r=0 et la loi $U = E - rI$ devient $U = E$ = constante.
La tension aux bornes d'un accumulateur est donc pratiquement constante, quel que soit son débit.

REMARQUE 2

Les techniciens de l'électronique utilisent des alimentations dites "stabilisées". De par leur conception, leur résistance est nulle ou presque. Elles donnent une tension constante, dite stabilisée, quel que soit leur débit. Si l'on peut, à l'aide d'un bouton, faire varier la tension, on a alors une alimentation stabilisée à tension variable (A.T.V.).

RECEPTEURS

Nous engloberons sous ce terme tout appareil électrique qui absorbe de l'énergie électrique et de plus la transforme en énergie mécanique (moteur) ou chimique (électrolyseur). La formule que nous allons démontrer ne s'applique donc pas aux résistances, pour lesquelles existe déjà la loi U=RI. Prenons l'exemple d'un moteur. Puisqu'il tourne, il est le siège d'une fem, comme un générateur ; c'est-à-dire qu'il tend à faire circuler du courant dans le circuit extérieur de la borne "+" vers la borne "−" à l'intérieur du moteur (figures 3 et 4). Donc, il y a deux sources de courant en même temps, antagonistes. C'est U qui l'emporte sur E. E porte le nom de force contre-électromotrice du moteur (fcem). Pour la distinguer de la fem, désignons-la par E'. La loi devient :

$$U = E' + rI$$

RESUME

Le graphe du récepteur est ascendant (figure 5).

RENDEMENTS

Pour un générateur, c'est le rapport :

$$\frac{\text{P recueillie aux bornes}}{\text{P mécanique absorbée}}$$

Pour un récepteur :

$$\frac{\text{P utile mécanique sur l'arbre}}{\text{P électrique absorbée}}$$

ASSOCIATION DES GENERATEURS

Supposons ces générateurs identiques :
a) ASSOCIATION SERIE : figure 6. On pourrait remplacer ces générateurs par un générateur unique, dit équivalent. Sa fem serait E=ne. Sa résistance ρ=nr.
Par exemple, les piles de 4,5 V sont fabriquées à partir de trois piles de 1,5 V associées en série. Une batterie d'accumulateur est formée de six éléments, chacun ayant une fem de 2 V.

b) ASSOCIATION EN PARALLELE : figure 7. La fem du générateur équivalent est E=e.
La résistance interne :

$$\varphi = \frac{r}{n}$$

Remarquons qu'il est déconseillé de placer des générateurs en parallèle, surtout dans le cas des accumulateurs qui ont une faible résistance interne. L'exercice suivant le fait comprendre : deux accumulateurs ont chacun une résistance interne de 1/100 Ω. L'un a une fem de 6,4 V, l'autre une fem de 3,4 V (figure 8). Le courant est alors I=150 A !

LOI DE POUILLET

Figure 9. Soit un réseau constitué par deux générateurs E_1 et E_2 (le courant sort par le "+"), un récepteur E_3 (le courant entre par le "+") et une résistance R. La fem du générateur équivalent est :
$E_1 + E_2 - E_3$,
la résistance totale du circuit est $r_1 r_2 + r_3 + R$ et le courant :

$$I = \frac{E_1 + E_2 - E_3}{r_1 + r_2 + r_3 + R}$$

On généralise, et on écrit la loi de Pouillet :

$$I = \frac{\sum E - \sum E'}{\sum R}$$

où

ΣE est la somme de toutes les fem.
$\Sigma E'$ la somme de toutes les fcem.
ΣR la somme de toutes les résistances.

CONDENSATEURS

Soit (figure 10) deux plaques conductrices P1 et P2 placées l'une en face de l'autre et réunies aux bornes d'un générateur G. Fermons K. La pompe à électrons G va faire circuler, à partir de sa borne négative, des électrons en direction de P2. Ces électrons vont se répartir uniformément sur P2 qui est donc chargée négativement (figure 11).
La figure 12 montre le trajet des électrons dans la partie gauche. P1 se démunit d'électrons et donc se charge positivement.
En résumé, à la fermeture de K :
— un courant dit de charge existe ;
— les armatures (c'est l'autre nom donné aux plaques) se chargent positivement et négativement (charges +Q et −Q) ;
— l'ensemble armatures, isolant entre plaques, forme un condensateur ;
— on appelle capacité du condensateur (symbole C) le rapport :

$$C = \frac{Q}{U}$$

— l'isolant entre plaques, appelé "DIELECTRIQUE" est le siège d'un champ électrique.

UNITE DE CAPACITE

Le Farad, symbole F avec ses sous-multiples :
le microfarad : 1 $\mu F = 10^{-6}$ F
le nanofarad : 1 nF $= 10^{-9}$ F
le picofarad : 1 pF $= 10^{-12}$ F

CAPACITE DU CONDENSATEUR PLAN

Elle est fonction de l'aire des armatures (soit S, l'aire de l'une d'elles), de la distance qui les sépare (soit d) et enfin de la nature du diélectrique.

$$C = \frac{\epsilon S}{d}$$

C en farads,
S en m^2
d en m

PERMITTIVITE

ϵ est la PERMITTIVITE du diélectrique. On montre que $\epsilon e \epsilon_0 \times \epsilon_r$
où ϵ_0 est la permittivité du vide ($\epsilon_0 = 8{,}9.10^{-12}$ et ϵ_r la permittivité relative du diélectrique.
ϵ_r varie de 1 pour l'air, à quelques milliers pour la céramique en passant par 6 pour le verre, 7 pour le mica, etc.

EXERCICE RESOLU

On veut fabriquer un condensateur à air de 1 farad à l'aide d'armatures carrées séparées par 1 mm d'air. Calculer la longueur du côté de l'armature.

SOLUTION

$$S \; \frac{Cd}{\epsilon_0 \epsilon_r}$$

$$S = \frac{1 \times 10^{-3}}{8{,}9.10^{-12}} \quad \frac{10^9}{8{,}9}$$

$$= 112359550 \text{ m}^2$$

et a = 10 600 m, soit des armatures carrées de 10,6 km de côté. Tout ça pour dire que les condensateurs à air usuels ont des capacités beaucoup plus faibles, et aussi pour faire remarquer que le farad est une unité très grande.

RIGIDITE DIELECTRIQUE

Si l'on applique entre les armatures d'un condensateur une tension croissante, il arrive un moment où une étincelle jaillit entre les deux, perçant le diélectrique. Pour une même épaisseur de diélectrique, cette tension de claquage varie avec la nature du diélectrique. Elle varie de 3.10^6 V/m pour l'air sec, à quelque 10^8 V/m pour le mica. Pratiquement, les constructeurs indiquent une tension dite de service à ne pas dépasser et, pour des raisons de sécurité, elle est toujours inférieure à la tension de claquage.

REPRESENTATION SYMBOLIQUE D'UN CONDENSATEUR

(Figure 13) On place parfois une flèche (figure 14) qui indique la variabilité de C.

COUPLAGE DES CONDENSATEURS

En parallèle, on démontre que la capacité du condensateur équivalent est :

$$C = C_1 + C_2 + \ldots + C_n$$

• en série et

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \ldots + \frac{1}{C_n}$$

Attention, c'est l'inverse des résistances !

EXERCICE 6-5

Un condensateur a une capacité de 5 nF. Quelle est la capacité du condensateur que l'on doit brancher en dérivation pour obtenir une capacité équivalente de 8 nF ?

REPONSE : 3 nF.

EXERCICE 6-6

On peut porter cette même capacité de 5 nF à 3 nF. Que faut-il faire ?

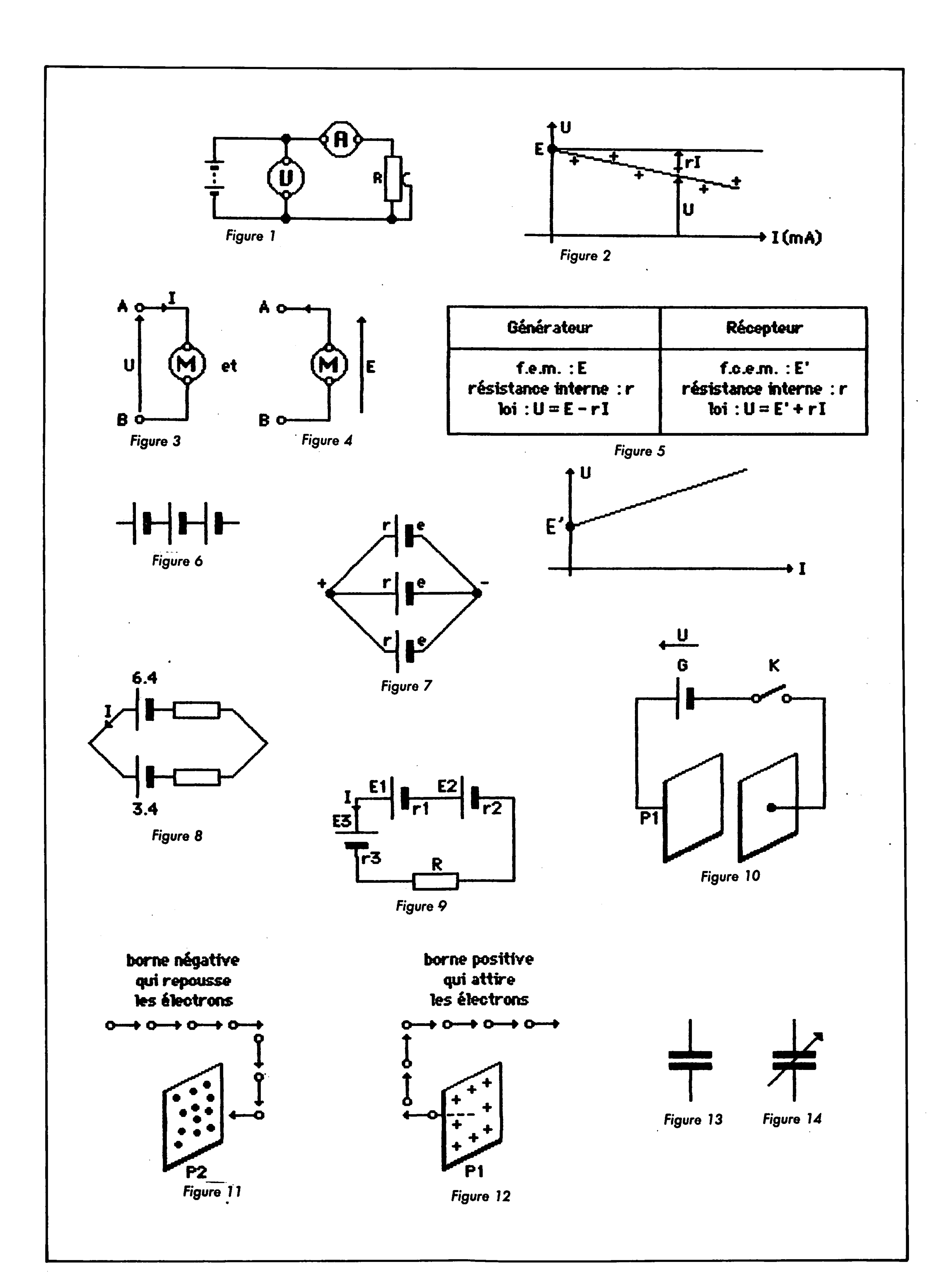
REPONSE :
Placer en série C=7,5 nF.

MOTS NOUVEAUX RENCONTRES ET FORMULES

$U = E - rI$
$U = E' + rI$
$Q = Cu$
$C = \frac{\epsilon S}{d}$

$$I = \frac{\Sigma E - \Sigma E'}{\Sigma R}$$

Alimentation stabilisée — force contre-électromotrice — armatures — diélectrique — capacité — farad — permittivités, absolue, du vide, relative — rigidité diélectrique — tension de claquage — tension de service.



Générateur	Récepteur
f.e.m. : E résistance interne : r loi : U = E - rI	f.c.e.m. : E' résistance interne : r loi : U = E' + rI

Figure 1
Figure 2
Figure 3
Figure 4
Figure 5
Figure 6
Figure 7
Figure 8
Figure 9
Figure 10
Figure 11
Figure 12
Figure 13
Figure 14

VISITE CHEZ BARPHONE

Le téléphone, c'est pratique, c'est cher, et cela peut rapporter gros ! Il y a quelques mois, le téléphone français était frappé d'une augmentation particulièrement importante avec une grille de tarifs horaires. Réalisée par un fonctionnaire, sans doute des finances plus que des PTT, cette grille place le tarif le plus bas entre 23 h et 6 h du matin. Comme chacun sait, la France ne dort pas et travaille à ces heures-là. Mais qui paie la facture la plus importante ? Les entreprises, bien sûr. Alors, nous avons cherché à savoir si les fabricants de téléphones avaient des problèmes. Pour cela, nous sommes allés voir une société nichée dans le Maine et Loire, sur une terre traditionnelle de vins : à SAUMUR.

Allo, Barphone écoute.

Bonjour, pourrais-je parler à....

Vous venez de faire le geste "Barphone".

Barphone est une société qui conçoit, innove, fabrique et contrôle avec une dynamique et une volonté d'avancer vers l'avenir. M. BOURVON, chef du labo recherche (et radioamateur lorsqu'il lui reste du temps libre), nous résume d'emblée la situation : ici nous ne faisons que ce que nous savons faire.

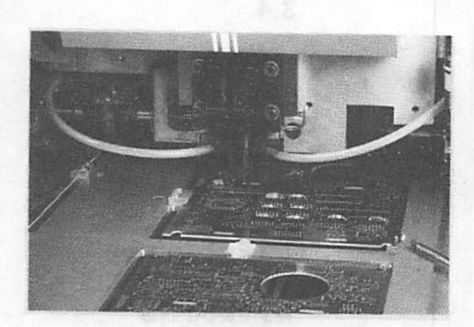
Ajoutez à cela une moyenne d'âge très basse. L'ensemble du personnel a moins de 40 ans.

L'histoire de Barphone remonte à plus d'une décennie, lorsque le PDG actuel reprit une entreprise en difficulté. Affaire familiale, cette société est devenue rapidement une SA qui emploie une centaine de personnes et même plus si l'on compte les sociétés satellites qui gravitent autour (à capitaux Barphone). Un chiffre d'affaires en constante progression, pas de conflits sociaux, ce qui résoud les problèmes d'ambiance de travail.

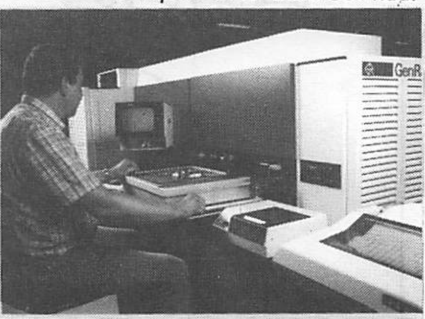
Le quart du CA est réalisé à l'exportation avec une très forte proportion au Moyen Orient ; environ 18 %. L'Afrique est cliente, l'Amérique du Sud aussi. Une entreprise qui gagne de l'argent, comme le précise pudiquement son Directeur Commercial. Comme s'il y avait honte à cela ? Mais attention ! ici, interdiction de parler de crise. Pourtant, crise il y a eu, un échec retentissant avec un appareil totalement "raté", il y a quelques années. Echec salutaire qui fit tout remettre en question. Le service commercial dut rembourser une grande partie des installations : coup dur ! Aujourd'hui, si ce n'est plus qu'un mauvais souvenir, ceux qui vécurent cette période difficile, en parlent avec fierté car il fallait en sortir sans dégâts.

Quel est donc le secret de cette entreprise qui vient de sortir un nouvel appareil et embauche 20 personnes ? Il n'y a pas de secret, en fait il y en a plusieurs ! Outre l'âge dont nous avons parlé, la recherche est un domaine fondamental auquel il faut ajouter le contrôle, l'un des éléments clé. Savez-vous qu'une partie importante du budget recherche — personnel, matériel, argent — est employée à la recherche et à l'amélioration des contrôles de fabrication de fiabilité ? Peu de gens savent cela, car peu d'industriels mettent une partie du labo à exécuter des recherches de ce type.

Conception — innovation — fabrication avec des personnels très qualifiés — contrôles efficaces avec des



Test des cartes imprimées sur banc Gen Rad.



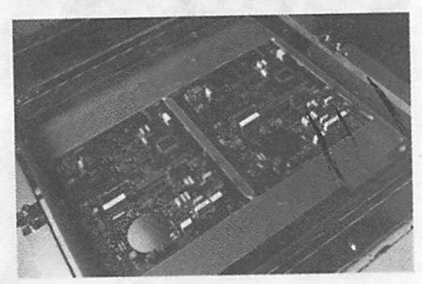
Insertion automatique des composants.



tests en tout genre — service après-vente rapide, c'est tout le secret de la réussite.
Pourtant, ce n'est pas facile en France. M. BOURVON nous ouvre son armoire. Les différentes spécifications d'homologation pour les différents pays où Barphone est implanté sont là. En règle générale, un classeur par pays. Bigre... en France, un rayon complet. Une spécification annulle l'autre, mais l'autre n'était pas encore officielle, seulement provisoire...
C'est sans doute le plus bel exploit des ingénieurs et techniciens du labo de recherche ; savoir prévoir l'humeur du fonctionnaire qui va rédiger sa spécification.
Car ils sont braves, nos fonctionnaires, ils veulent que tout marche bien ! Alors, ils "pondent", sans doute pour justifier leur présence, des tonnes de papier.
L'homologation des appareils reste en France une affaire qui aurait bien besoin d'un sérieux coup de rajeunissement (nous avons déjà parlé de ce problème dans un numéro précédent avec l'homologation des appareils pour radioamateurs).



Armoire des dossiers de normes pour homologation.



Cartes imprimées prêtes pour la soudure en vague.

Voyons maintenant le côté technique. BARPHONE conçoit et réalise toute une gamme de produits, depuis le téléphone d'appartement en couleur qui existe en plusieurs versions (avec ou sans amplificateur, avec ou sans mémoire) et qui a reçu le label d'esthétique industrielle Formes et Industries, jusqu'au système d'intercom électronique B85 qui constitue le fleuron de la société, en particulier le B75, intercom électromécanique, qui a fait la réputation de la société.
Nous avons suivi les différentes étapes qui ont conduit à la réalisation de ces systèmes. Tout d'abord, le laboratoire de recherche où une équipe de 5 ingénieurs et de techniciens supérieurs conçoit les produits nouveaux. Ils disposent d'un parc impressionnant d'appareils de mesures et de plusieurs systèmes de développement de logiciels car, de plus en plus, les produits BARPHONE font appel à la technique des microprocesseurs.
Dans un proche avenir, le laboratoire se verra doté d'un système de conception assistée par ordinateur. Ils disposent également d'une solide documentation fournie par les fabricants de composants électroniques qui leur confient, même pour évaluation, des échantillons de composants avant commercialisation. M. BOURVON, nous confiait que le choix des composants majeurs pour un système en cours de développement était primordial à l'heure où la technologie évolue très rapidement. En effet, il y a toujours risque de voir apparaître un circuit révolutionnaire quelques semaines après le lancement en fabrication d'un nouveau produit BARPHONE. D'où l'importance de la mise à jour permanente des documentations.
La plupart des systèmes concurrents du B85 utilisent des amplificateurs dans les circuits d'adaptation aux lignes. Ces amplificateurs peuvent altérer la qualité de la transmission de la parole en introduisant des phénomènes de Larsen et des variations

de niveaux. Une des fiertés des ingénieurs BARPHONE est d'avoir réussi à éliminer les amplificateurs de lignes et à améliorer la qualité de transmission en réduisant les pertes à tous les niveaux de la chaîne postes/réseaux. Ceci a été possible par l'utilisation de matrices DMOS ayant une résistance plus faible que les CMOS et de transformateurs à contre-polarisation performants. Le B85 utilise de nombreux composants évolués en technologie CMOS à faible consommation et est piloté par un microprocesseur 8031 en HMOS. Le programme de gestion du système est stocké dans des mémoires REPROM, ce qui permet d'adapter l'exploitation du B85 aux demandes futures. Les postes téléphoniques, également pilotés par microprocesseurs, utilisent des afficheurs à cristaux liquides. L'installation complète B85 se compose :

— d'un boîtier unité centrale,
— de postes d'intercommunication qui peuvent être simples ou intelligents,
— d'une batterie assurant une sauvegarde de 6 heures en cas de coupure de courant.

L'unité centrale dirige toute l'installation.

Sa conception modulaire permet une maintenance aisée, mais aussi l'ajout de lignes par simple enfichage de cartes. Elle autorise aussi l'adjonction de services annexes comme la numérotation abrégée de 100 à 200 numéros, la musique d'attente, etc.

La chaîne de fabrication comporte des postes d'insertion automatique des composants sur les cartes à circuits imprimés. Après mise en place manuelle des gros composants, les cartes partent sur un tapis roulant pour le soudage à la vague. Après soudage, un système ingénieux de codage mécanique permet aux châssis porte-cartes de revenir automatiquement à l'opératrice qui l'a fait partir. Les cartes sont ensuite automatiquement testées sur une barre de contrôle Gen Rad à commande numérique, et toute défaillance est immédiatement signalée en clair sur un moniteur TV. Hormis les circuits imprimés, on trouve encore de multiples contrôles à tous les stades de la fabrication. Ainsi, par exemple, le contrôle mécanique et électronique des claviers à touches est assuré par un petit automate qui, inlassablement, compose des numéros.

A chaque instant, on constate que BARPHONE a le souci de la qualité de ses produits. D'ailleurs, quatre personnes du laboratoire de recherche travaillent en permanence sur les bancs de test.

En bref, nous avons vu une société animée de rigueur scientifique, de dynamisme et de volonté de devancer l'avenir, qui fait connaître dans le monde entier le savoir-faire français en matière de technologie.

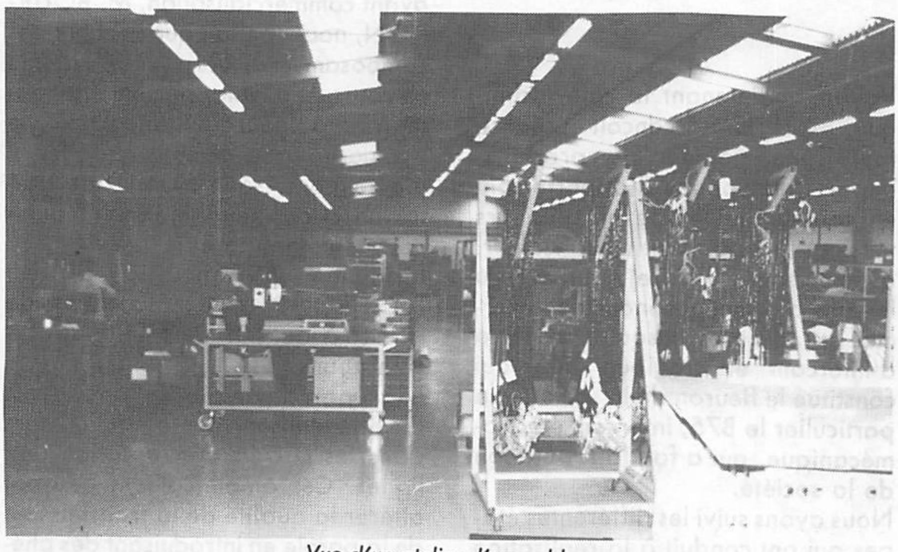
Sylvio FAUREZ
Marcel LEJEUNE



La salle d'instruction pour les installateurs.



Soudage des microprocesseurs sous binoculaire.



Vue d'un atelier d'assemblage.



Vue interne du Barphone couleur à ampli incorporé.



MATÉRIEL CB PTT - PRÉSIDENT - HAM INTERNATIONAL

CREDIT TOTAL / 24 H
VENTE PAR CORRESPONDANCE
EXPEDITIONS FRANCE-ETRANGER

Vente à l'exportation équipement AIR/MARINE

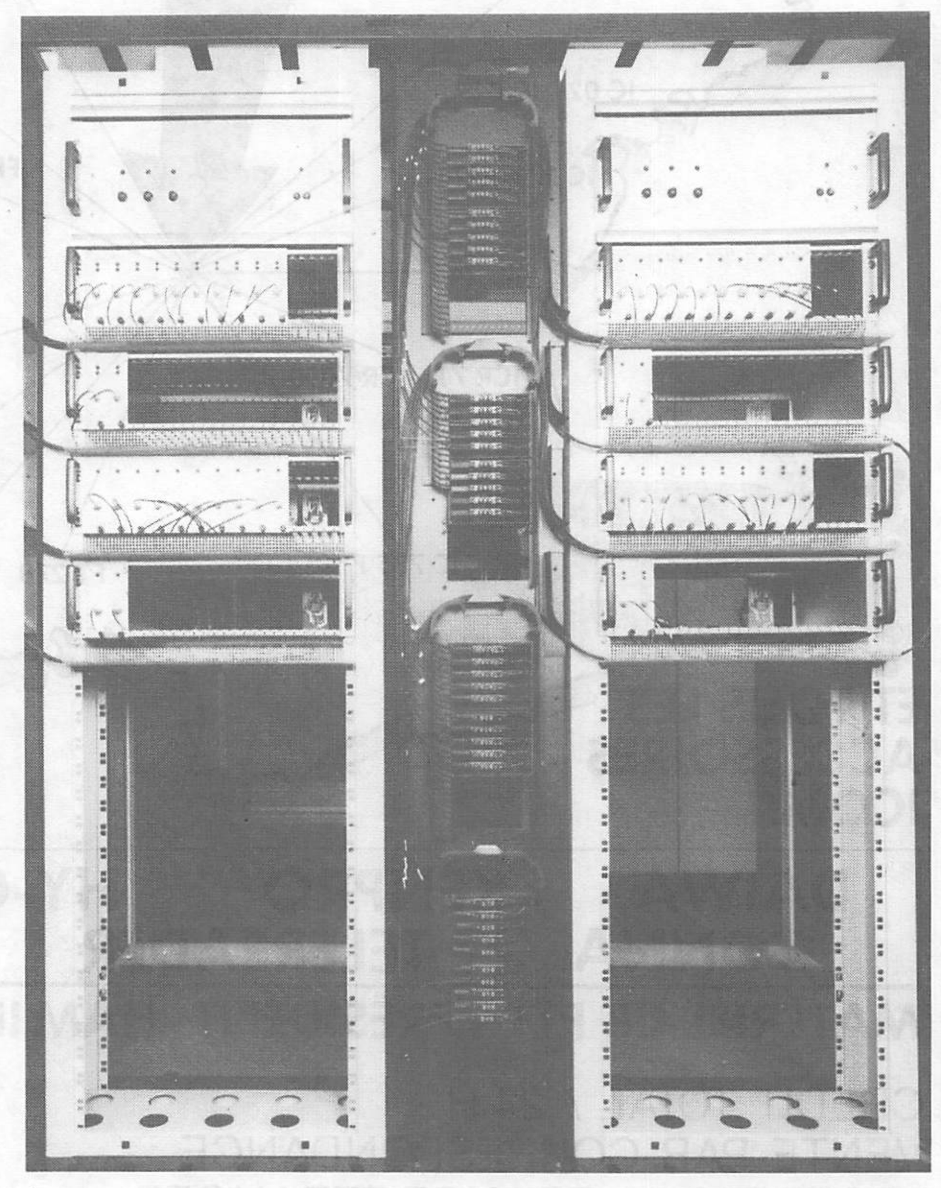
Documentation contre 2 timbres à 2,10 F

INFORMATIQUE :
AMSTRAD - SINCLAIR
SEIKOSHA

CNET

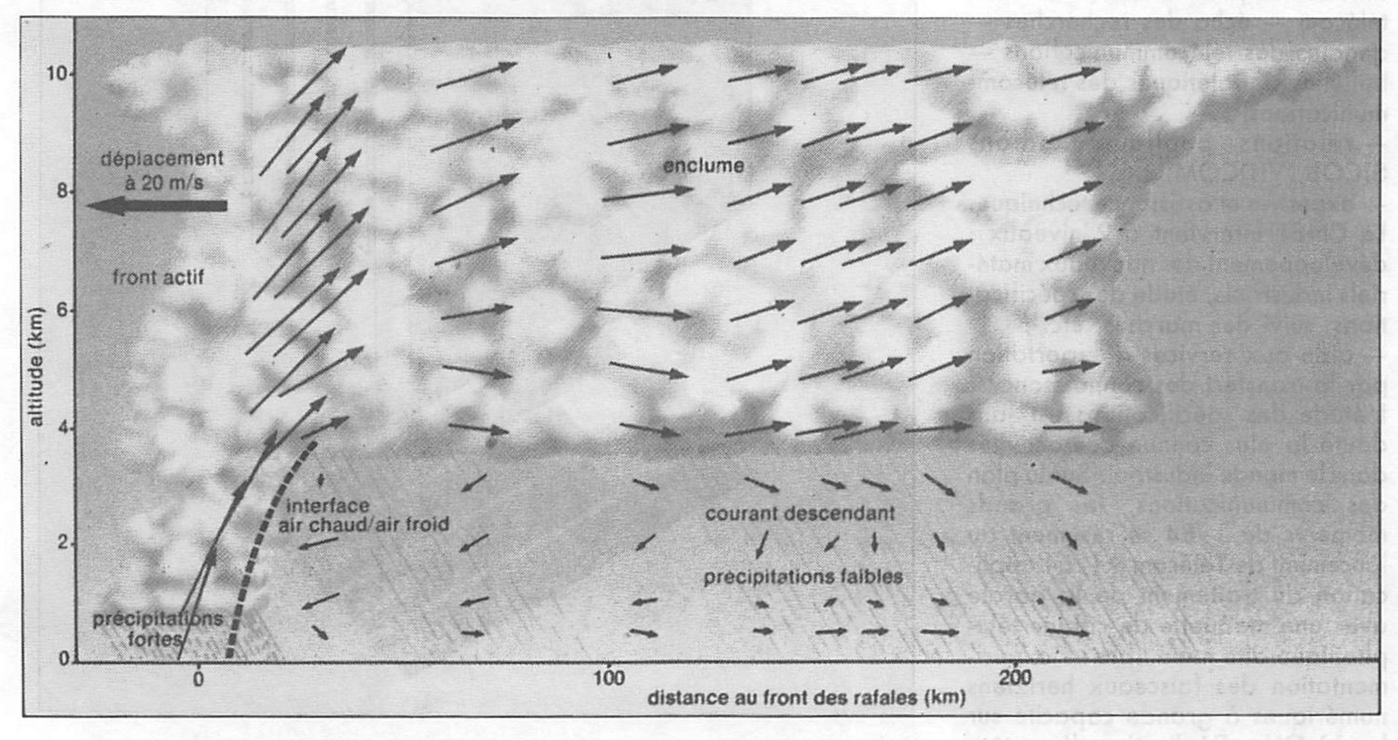
CENTRE NATIONAL D'ETUDES DES TELECOMMUNICATIONS

Le CNET, ce n'est pas rien ! Un monstre qui comprend de nombreuses ramifications. Grenoble, 2 centres à Paris, 3 à Lannion, 1 à Rennes et 1 à Caen. Une partie dépend de TDF et une partie de la DGP.
En 1984, le 4 août, le premier satellite de télécommunication était lancé, suite à une décision de 1979 (rendons à César....). 5 années d'études et d'essais, tant au CNET que dans l'industrie française.
Ce satellite à plusieurs missions : 8 et 7 GHz pour les transmissions gouvernementales, 6 et 4 GHz pour les liaisons avec les départements d'Outre-Mer, 14 et 12 GHz pour les communications d'entreprises et la vidéocommunication.
Pour mémoire, rappelons : que pour les entreprises, il s'agit de téléphone, télécopie, téléimpression, visioconférence et transmission de données (un jour, le rédacteur en chef vous expliquera comment avec Minitel, rentrer dans un ordinateur à Dallas par exemple !).
Que la vidéotransmission comprend essentiellement la transmission d'images télé, etc. Les communications gouvernementales sont surtout destinées à la Marine.
Les principales orientations des recherches du CNET sont le réseau numérique, la télématique et le câble terrestre à fibres optiques de sous-marins.
Enfin, le CNET effectue de nombreuses recherches dans des domaines variés : microprocesseur rapide de



Élément de la maquette du réseau de vidéocommunication : baie de répéteurs du centre de distribution.

Le coupleur de canal sémaphore CCITT n° 7 réalisé au CNET.



Un orage tropical pas comme les autres.

traitement de signal, conception assistée par ordinateur, monétique (la fameuse carte), logiciel, reconnaissance et synthèse de la parole (activité qui a fait l'objet d'un salon récent). A propos de fibres optiques, c'est le 18 avril 1984 que le système a été déposé par 1 800 mètres de fond en Méditerranée entre Antibes et Port Grimaud.

Le CNET assure plusieurs actions :

— une action interministérielle. Si le CNET exerce sa fonction au sein de la DGT (tiens, une vielle connaissance), il n'en reste pas moins que cette organisation doit faire face à la demande de tous les Ministères (études, contrôles, aides, météo spatiale, etc.) ;

— une action internationale : recherche et coopération avec des laboratoires étrangers ;

— protection et défense des droits de l'Etat par le suivi des brevets de l'ensemble des services PTT. En 1984 : 34 dépôts de marques 76 demande de brevets. Actuellement (au 31.12.84), le CNET possède dans son "portefeuille" 626 bevets pour la France et 682 à l'étranger ;

— transfert des technologies vers l'industrie française, qu'il s'agisse de grandes sociétés ou de PMI (des exemples !?), 36 contrats de licence dont 18 avec des PMI ont été signés en 1984 ;

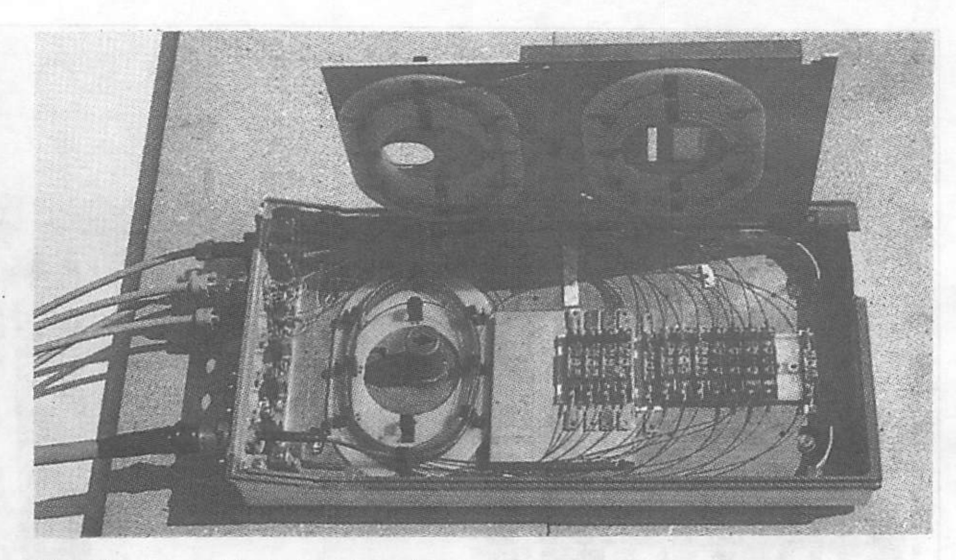
— diffusion de l'information par la diffusion de publications (innovation télécom — écho des recherches — annales des télécommunications — bulletins signalétiques des télécommunications) ;

— relations publiques, salons SICOB, VIDCOM, etc. ;

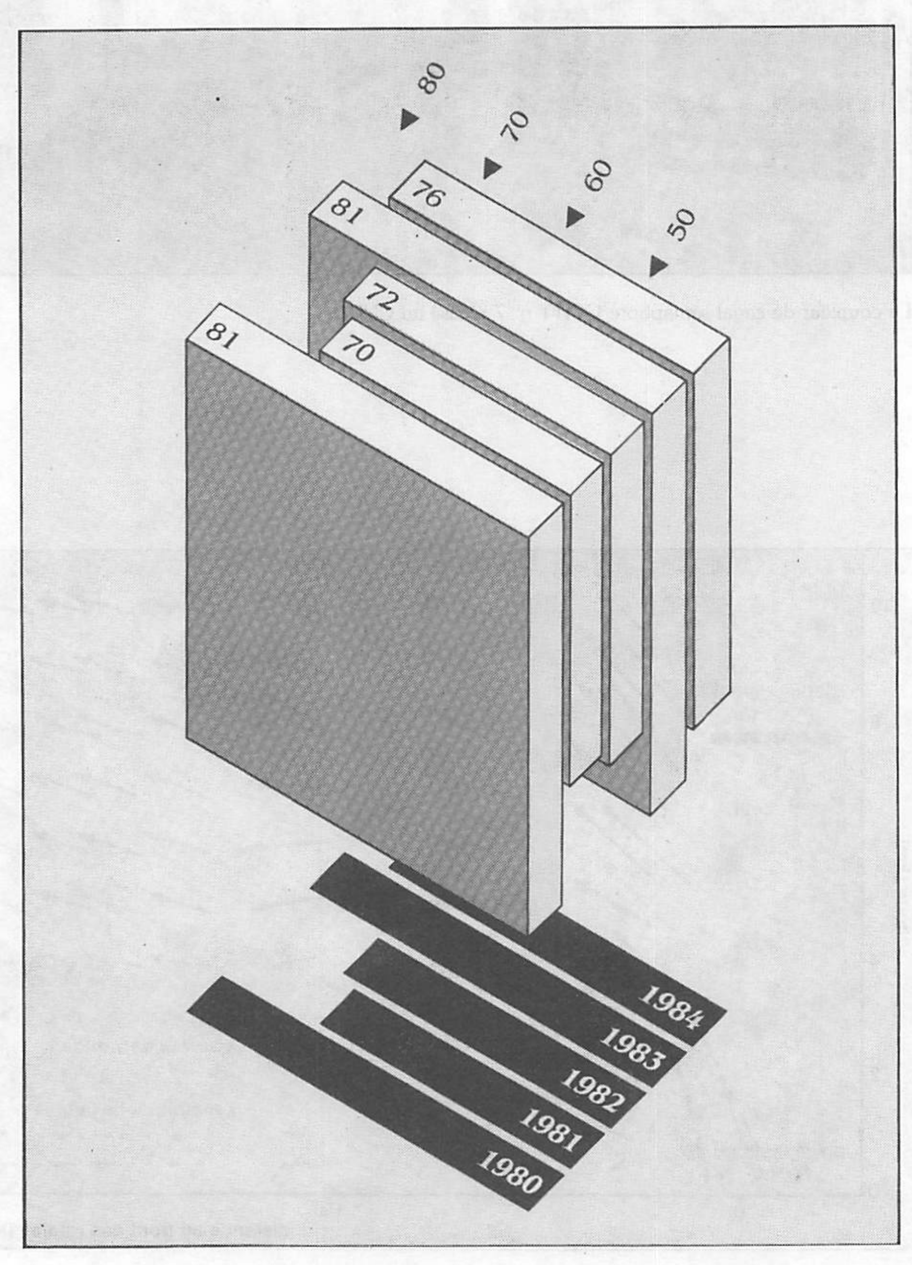
— expertise et assistance technique. Le CNET intervient à 2 niveaux : développement des nouveaux matériels industriels, étude des spécifications, suivi des marchés, etc. ;

— aide aux services d'exportation par le transfert des connaissances.

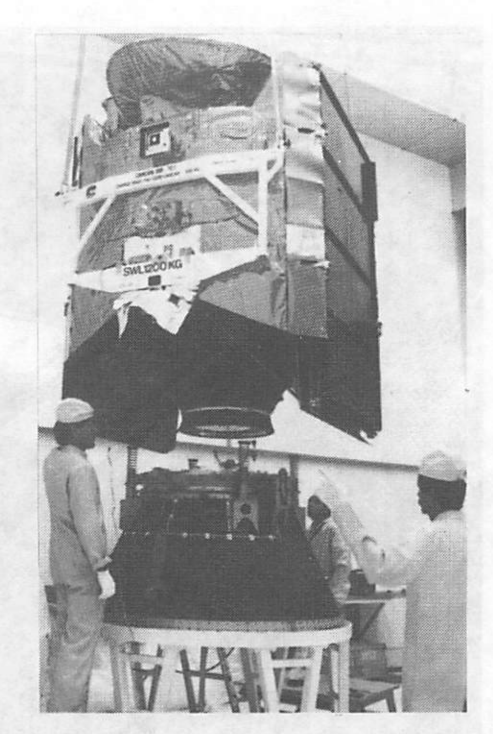
L'étude des spécifications est sans doute la plus connue des activités dans le monde industriel. Sur le plan des communications, les grands moments de 1984 se résument au lancement de Télécom A1, à l'application du traitement de la parole avec une maquette de cabine téléphonique dite main libre — expérimentation des faisceaux hertziens numériques à grande capacité sur les 11 GHz. Réalisation d'une tête



Maquette d'un point de branchement pour réseau de vidéocommunication de 1re génération.



Nombre de brevets déposés annuellement en France par le CNET



Intégration du satellite TÉLÉCOM 1-A dans la coiffe du lanceur ARIANE (Kourou).

RTC : réseau téléphonique commuté
TTX : terminal télétex
SITT : système d'interfonctionnement télex-télétex
CEGT : centre d'exploitation et de gestion télétex
NTI : nœud de transit international

X.75
NTI
base de données
CEGT
messagerie
(Protocoles ARCHITEL)
RTC
Transpac
SITT
TTX
TTX
télex

Eléments constitutifs du service télétex. ▶

RESEAUX SPECIALISES .COMMUNICATION D'ENTREPRISE

DEDICATED NETWORKS. BUSINESS COMMUNICATION

Télécopie
Ordinateur
cnet
TELECOMMUNICATIONS PTT
1/10/83

de réception à pointage électronique pour télécom par satellite à 20 GHz, ceci ne représente qu'un résumé succinct des résultats obtenus par le CNET.
Différents comités centralisent les actions :

Le Comité Science pour les Télécommuncations
Président 1984, M. G. BARBERYE, s'occupe de la science des matériaux des signaux et systèmes, les mathématiques appliquées, l'informatique, la communication et les sciences sociales, l'environnement terrestre et l'électromagnétisme (Paris B et Lannion) (essai de liaison 19 et 35 GHz entre la Tour Montparnasse et Saint-Maur). Réflexion sur les transmissions à 60 et 90 GHz.

Le Comité Composants et Technologie
Présidé par M. R. EYMARD, ce comité participe activement à la reconquête de la filière électronique. Au centre de Grenoble sur les CMOS micronique (CMOS-T7), sur les travaux de conception de circuits, enfin Paris B et Lannion (labo de recherche de Bagneux) sur les composants et l'optoélectronique. A Lannion, c'est la recherche sur les fibres optiques, les composants discrets de l'imagerie qui occupent les travaux de ce comité.

Le Comité Distribution
Présidé par H. CAURANT.
Les activités distribution sont l'œuvre de 220 personnes ; environ 95 ingénieurs et 123 techniciens.
Les études sont de 4 ordres :
— terminaux et réseaux usagers,
— câbles et supports en distribution,
— électronique dans le réseau local,
— distribution en télématique et en vidéocommunications.

Le Comité Commutation
Présidé par M. J.C. MARTIN.
Il s'agit d'une activite en pleine mutation comprenant les techniques de commutation, l'étude logicielle, l'assistance technique et le développement des systèmes.

Comité Transmission
Présidé par M. M. JOINDOT
Il concerne l'étude générale des transmissions, des matériels. Le centre de transmission guidée de la propagation et des antennes, de la compatibilité électromagnétique, des faisceaux hertziens et des télécommunications par satellites (dans ce centre travaillent des radioamateurs).

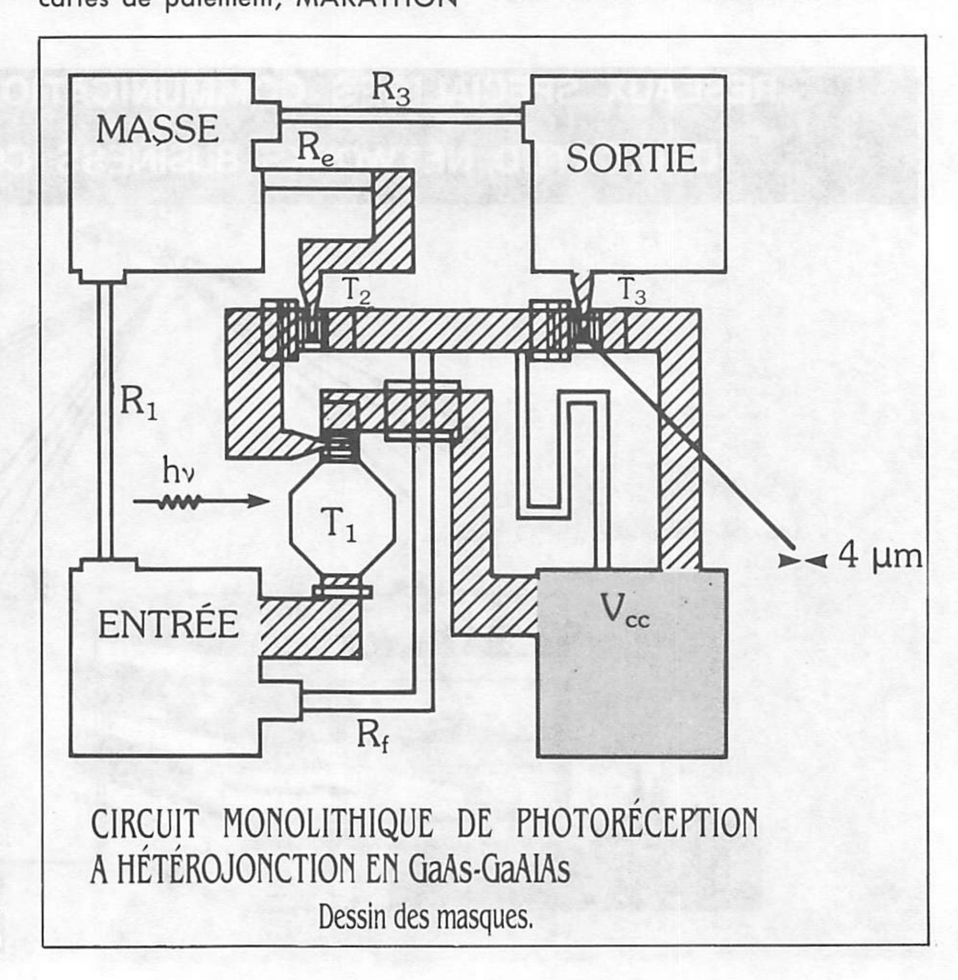
Le Comité Services
Présidé par B. MARTI
Il regroupe les travaux du CNET et du CCETT de Rennes que nous avons déjà présentés dans un MEGAHERTZ précédent.

Le Comité Gestion du Réseau
Présidé par M. M. VENARD,
Il regroupe les problèmes de modélisation et de planification des réseaux, l'infrastructure, la taxation.

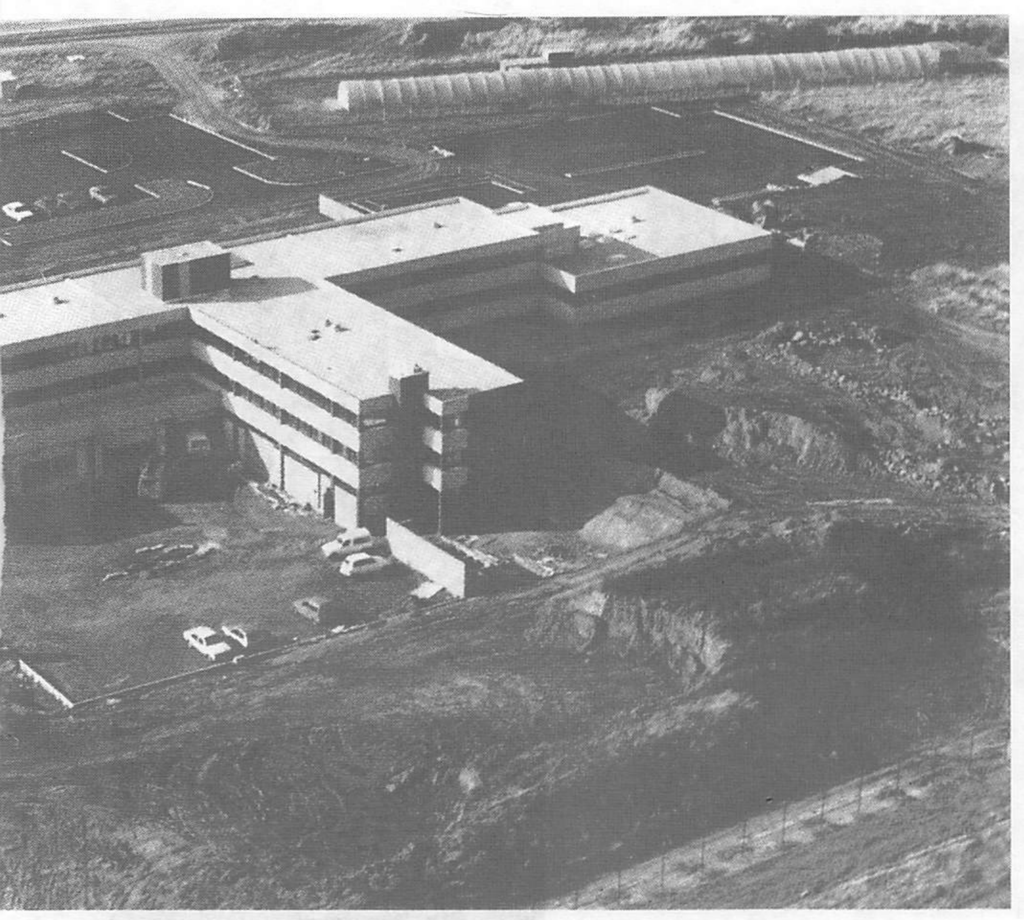
Jetons maintenant un œil rapide sur les différents centres.

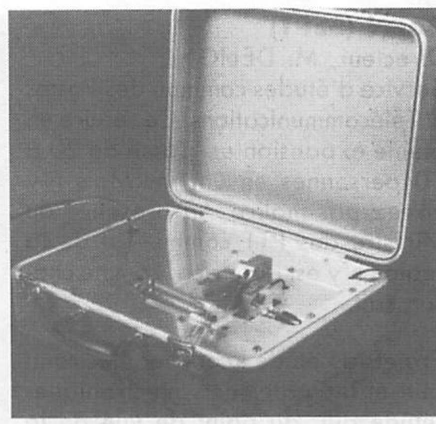
PARIS A
Direction M. J.M. CHADUC.
L'effectif en personnel a légèrement augmenté en 1984, mais est dû au fait que le rattachement de la CGEE s'est opéré en cours d'année. De nombreux développements techniques se font avec l'aide de PARIS 2 : Télécom 1, RTC64, TRANSMIC, cartes de paiement, MARATHON


"Bâtiment Unités Lignes".

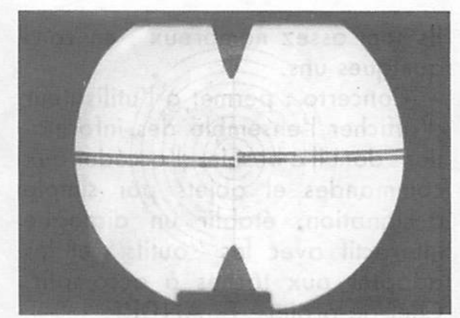


CIRCUIT MONOLITHIQUE DE PHOTORÉCEPTION A HÉTÉROJONCTION EN GaAs-GaAlAs
Dessin des masques.





Machine à souder les fibres optiques monomodes par laser CO_2.



Fabrication du câble sous-marin à fibres optiques (soudure des fibres).

(radiotéléphonie en 900 MHz). SARDE : traitement télématique de la documentation. CEDRE englobe les études de visioconférences, audioconférences, systèmes de codage des signaux d'images.

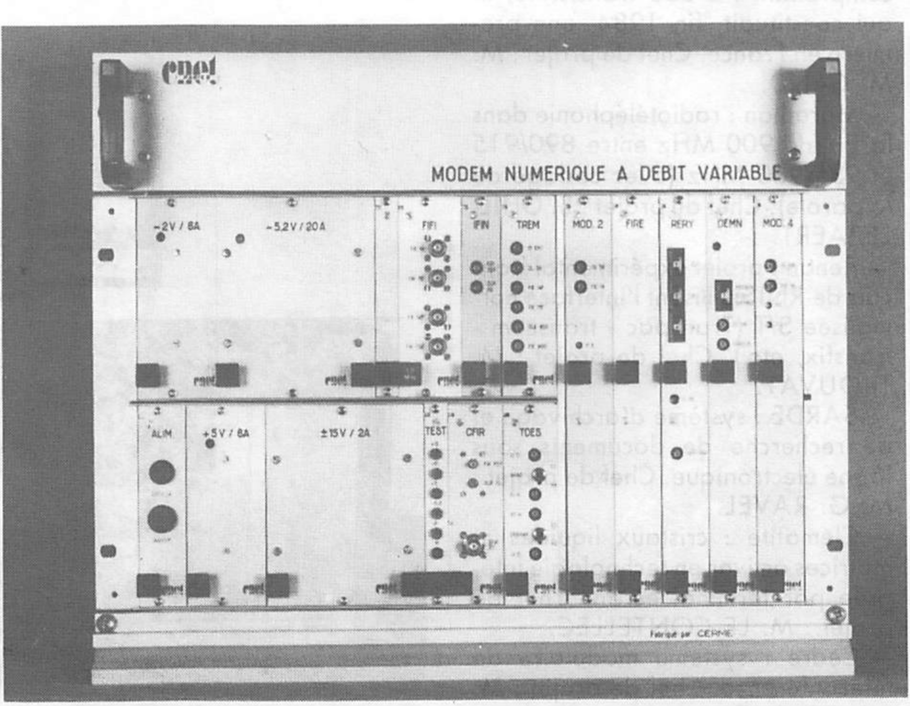
PARIS B
Direction M. D. LOMBARD
L'activité principale reste l'assistance technique et l'expertise au service de l'Administration (DAII, DTRN, DTRE et services extérieurs des PTT).

LANNION A
Direction J.N MEREUR
Intelligence artificielle, vidéocommunication, traitement de la parole, assistance technique, soutien CAO, coopérations avec des entreprises externes (MATRA HARRIS Semi-Conducteurs, par exemple).

LANNION B
Directeurs : J.J. JERPHAGNON — J. PAPET — LEPINE.
Télécommunications et vidéocommunications optiques. Valorisations des brevets, coopération avec les universités de Rennes, du Mans, du CEA, de la CGE (MARCOUSSIS).

GENOBLE
Directeur M. CAMUS
Développement et mise au point de l'industrialisation d'une fibre CMOS micronique. Etude d'un projet d'implantation en Chine d'un centre de recherche microélectronique.

CCETT RENNES
Directeur M. J. SABATIER
Ce centre a fait l'objet d'un article dans un MEGAHERTZ précédent.



Modem MARATHON haut débit.

CAEN (SEPT)

Directeur, M. DELIGNE

Service d'études commun des Postes et Télécommunications. Ce service en pleine expansion est passé de 20 à 70 personnes en un an. Mais n'y voyez pas malice. La présence du Ministre des PTT comme élu de la région n'y est pour rien, comme chacun sait.

Projets à l'étude : courrier électronique et les paiements électroniques (étude qui, du point de vue de la sécurité, a été réalisée avec la Carte Bleue). Quels sont les projets d'avenir ?

Ils sont assez nombreux ; en voici quelques uns.

— Concerto : permet à l'utilisateur d'afficher l'ensemble des informations dont il a besoin, d'accéder aux commandes et objets par simple désignation, établir un dialogue interactif avec les ''outils'' et les adapter aux tâches à accomplir. Chef de projet : E. ANDRE.

— Monomode : réalisation d'un système interurbain à grand pas de régénération (40 km) et à très forte capacité 560 Mbits/s, puis 1 700 Mbits/s, plus une étude de multiplexage en longueurs d'ondes entre 1,5 et 1,6 μm. Chef de projet : M. R. AUFFRET.

— Protérus : travaux dans le domaine du silicium, circuit complexe comprenant 70 000 transistors, et qui constituait, fin 1984, une première en France. Chef de projet : M. M. CAND.

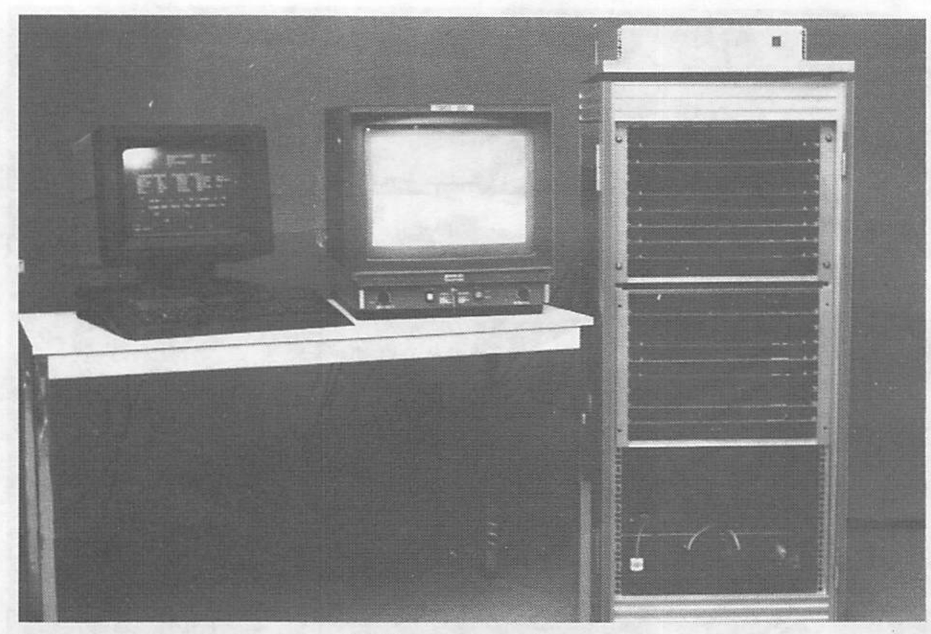
— Marathon : radiotéléphonie dans la bande 900 MHz entre 890/915 et 935/960 MHz (avec codage de la parole). Chef du projet : B. GHILLEBAERT.

— Renan : projet expérimental français de RNIS utilisant l'interface normalisée S/T (Transpac - transcom - transfix, etc.). Chef de projet : M. TROUVAT.

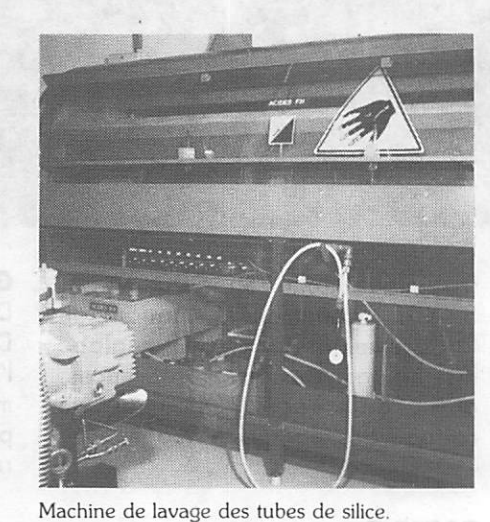
— SARDE : système d'archivage et de recherche de documents sous forme électronique. Chef de projet : M. G. RAVEL.

— Clématite : cristaux liquides et matrices actives en technologie intégrée par terminal écran. Chef de projet : M. LE CONTELLEC.

— Cèdre : système modulaire de téléconférence. Chef de projet : M. J.P. TEMIME.

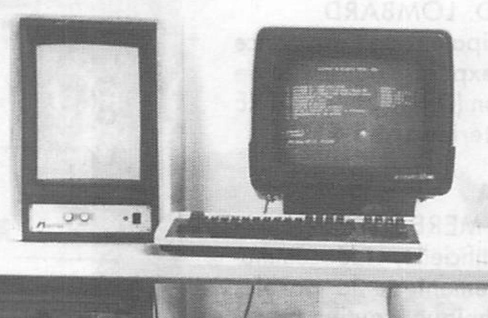


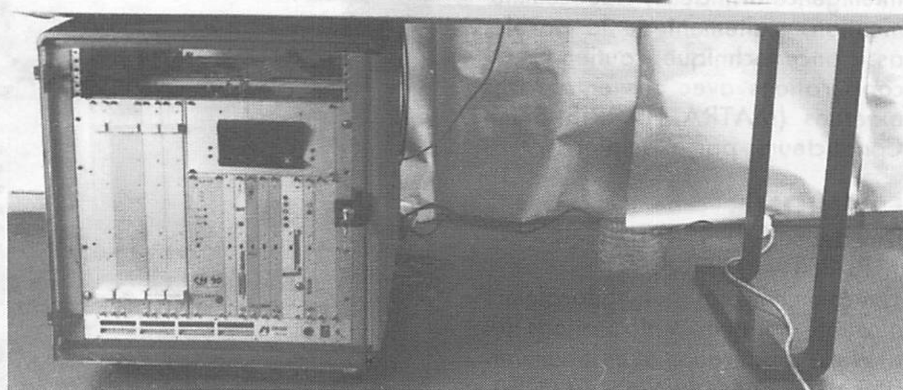
Maquette de générateur en temps réel d'images de synthèse.



Machine de lavage des tubes de silice.

Photos reproduites
avec l'aimable autorisation du CNET





Expérience SARDE : poste d'indexation et imprimante laser.

CIT ALCATEL ET THOMSON, LA FUSION ?

En 1983, la CGE et la THOMSON concluent un accord important sur la plan industriel. Il était prévu à long terme que les deux groupes fusionnaient leurs activités en janvier 1987.
Or, en avril 1985, et en accord avec le gouvernement, les groupes estiment le moment venu et souhaitent accélerer la fusion des sociétés de communications .... CIT ALCATEL et THOMSON COMMUNICATION.
C'est donc avec 18 mois d'avance, sans doute le 1er juillet 1985, que cette opération se fera.
CIT ALCATEL absorbera la société Holding THOMSON COMMUNICATION. THOMSON recevant des actions CIT ALCATEL en échange de la participation de 40 % qu'il détient dans THOMSON COMMUNICATION. L'état échangera sa propre participation dans TC (48 %) contre des actions CGE (ça va ? vous suivez ?).
THOMSON aura donc environ 15 % de participation dans l'ensemble CIT ALCATEL, CGE conservant la majorité du capital.
Les conseils d'administration ont donné leur accord ; restait à obtenir celui des instances de représentation du personnel.
Dans quel but (officiel) tout cela ? Avoir une structure cohérente ? Etre compétitif (de toutes les façons, c'est le contribuable qui paiera s'il y a de la casse !) ?
Cette procédure évitera la séparation des comptes d'exploitation, de la trésorerie et de la structure financière (en clair, le canard boîteux, s'il y en a, sera noyé dans la masse, ni vu, ni connu ?).
Autre argument : l'accélération de la fusion a été rendue nécessaire pour relever le défit d'une compétition de plus en plus rude. L'argument employé (stabilisation du marché national, ce qui est faux dans le domaine du téléphone ; Barphone l'a démontré — concurrence des marchés mondiaux) masque une réalité ! La France est noyée sous les papiers, les notes, les palabres, alors qu'elle dispose de cerveaux géniaux. Pendant que l'on discute d'un projet sur une excellente idée, d'autres pays la prennent et la mettent en œuvre en la rentabilisant ! Toutes les fusions n'empêcheront pas cela.
Comme rien ne vient jamais seul, l'Administration des PTT à aimablement apporté des précisions sur l'évolution des commandes de téléphones publiques pour la période 85/87. Reste à savoir si les entreprises privées (compétitives et sans apport d'argent du contribuable) disposent, elles aussi, de ces données afin de rentrer dans la compétition ?
Lorsque l'on voit ce qui se passe avec les ordinateurs Thomson, nous sommes en droit de nous poser la question. La part du gâteau ne sera pas pour les entreprises privées.

Direction Générale CIT ALCATEL THOMSON TELECOMMUNICATION
Administrateur Directeur Général (affaires internationales)
M. Christian FAYARD
Administrateur Directeur Général (gestion)
M. Pierre SUARD
Directeur Général (affaires sociales)
Dominique PALMARY
PDG THOMSON TELECOMMUNICATION et responsable des activités de communication publique
Pierre GUICHET
Activités de Transmission
Jacques IMBERT
Directeur Général Adjoint
Jean SILVERE
Directeur à la Direction Générale
Jean-Pierre MAGNEN
(Ouf ! c'est tout pour le moment).

NOUVEAU N° DE TELEPHONE

Attention, nouveau numéro de téléphone !
L'administration des PTT, après enquête auprès des usagers, va lancer le système à numérotation 8 chiffres en 1985, le 25 octobre.
Cette opération doit permettre de doubler la capacité actuelle du réseau et permettre d'arriver à 50 millions de numéros. But principal de l'opération : résoudre le problème du manque de numéros qui commence à se poser dans quelques départements.
Si l'on en croit les études effectuées, ce nouveau système permet une croissance du téléphone en France bien au-delà de l'an 2000. Ajoutons à cela la mise en place de nouveaux services : Télétel, télécopie, télétex, etc.
En 1985, tous les abonnés auront désormais 8 chiffres sans changer le numéro actuel. En fait pas de grand changement. Prenons un exemple : le téléphone de la SORACOM : 99 indicatif du département et 52.98.11. Cela deviendra 99.52.98.11. Si, comme la région de Lyon ou Paris, vous avez 7 chiffres : 7 - 838.14.14, vous deviendrez 78.38.14.14. Le code 1 restera la zone d'accès pour Paris et Ile de France. Il n'y aura donc plus à rechercher le numéro d'indicatif départemental de votre correspondant.
Attention pour la région de Paris ! Les départements 75, 93, 94, 92 feront le 16-1, et l'ancien numéro sera précédé du chiffre 4. Le 78 et le 95 : faire 1, suivi d'un 3, et votre ancien numéro.
Le 91 et le 77 feront le 6 suivi du numéro.
Vous noterez que le chiffré précédant votre numéro correspond à l'ancien indicatif d'appel de votre département.
Alors, préparez-vous maintenant ! Papier à lettres, enveloppes, tampons, changez-les déjà ou... pensez-y.

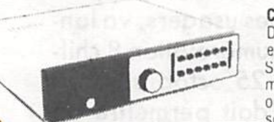
TPE

EXISTE DEPUIS 10 ANS.
En achetant chez TPE vous avez en plus 10 ans d'expérience gratuite.



« CONSERVER » LES PREUVES DE VOS INFORMATIONS

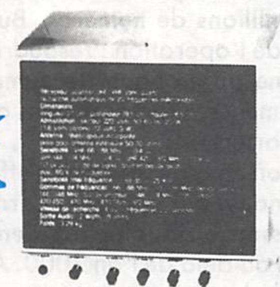
CHEZ VOUS DECODEZ TOUS LES SIGNAUX TELETYPES ET MORSE DU MONDE ENTIER



CONSOLE TONO 550
Décode tous modes et tous SHIFT
Se raccorde directement à tout récepteur ondes courtes sur la sortie HP

3690 F TTC

LISEZ EN CLAIR TOUTES LES AGENCES DE PRESSE SUR VOTRE TELEVISEUR



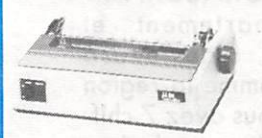
ENFIN LA VRAIE INFORMATION A LA SOURCE DES AGENCES

TOUS CES APPAREILS SONT EN FONCTIONNEMENT DANS NOTRE MAGASIN

GARDEZ LES PREUVES DE VOS INFOS

3950 F TTC

IMPRIMANTE AUTOMATIQUE
Accepte papier libre 21 × 29,7 et papier ordinateur à picots.
Cet ensemble est divisible et se raccorde sur tous les récepteurs OC sans aucune modification du poste.

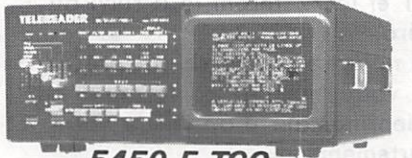


« Le décodeur le moins cher ! »
CWR 610 E - TELEREADER



Décodeur télétype et morse, vitesses standards, affichage des paramètres sur l'écran, moniteur morse, sortie TV. ***2200 F TTC***

CWR 690 E - TELEREADER



5450 F TCC
DECODEUR AVEC VISUE INCORPOREE

ICOM — TOUS LES BANCS D'ESSAI LE CITE COMME N° 1 MONDIAL - EXCEPTIONNEL RECEPTEUR





L'ICR 71 E offre en plus :
- 32 mémoires
- scanning des bandes et des mémoires
- clavier de programmation
- télécommande à infrarouge*
- entrée/sortie microordinateur*
- entrée interface RTTY*

* En option. Télécom.
Crédit possible

PRIX TPE venez le comparer

KENWOOD R-600

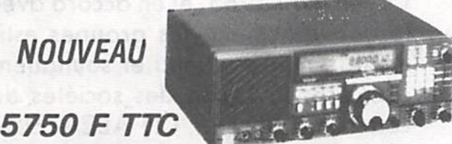


PRIX ***3500*** F TTC
Récepteur O.C.
150 K - 30 MHZ AM - USB - LSB - CW

KENWOOD R-2000

PRIX ***5670*** F TTC
10 mémoires + SCAN
Récepteur OC
150 kHz à 30 MHz AM - FM - USB - LSB - CW

FRG 8800 — YAESU

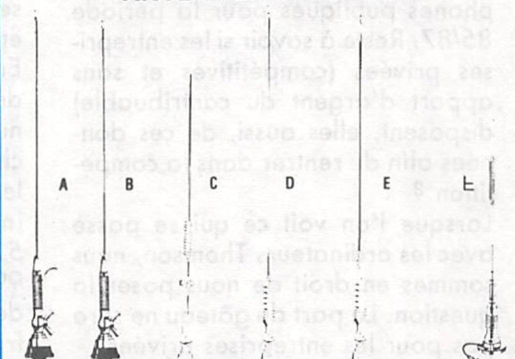


NOUVEAU

5750 F TTC

YAESU FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Interface de télécommande par ordinateur.
Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.

ANTENNES SPECIALES



A) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Complète avec câble ...... **170 F**

B) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Fibre. Complète avec câble **150 F**

C) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage bande 420-460 MHz. Acier. Complète avec câble .... **170 F**

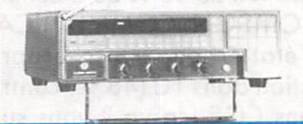
D) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Acier. Complète avec câble **170 F**

E) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Fibre. Complète avec câble **170 F**

F) Antenne magnétique. Spécial scanner voiture. 60-6 000 MHz. **450 F**

Récepteur SCANNER Professionnel TECHNISCAN 400

Couverture complète 26 à 550 MHz



PRIX ***6 990 F***

ICOM IC 751





EMETTEUR-RECEPTEUR décamétrique 100 W. Réception couverture générale.

ICOM IC-735 F

Le transceiver de toutes les situations.

NOUVEAU



IC 735 F. Fiche technique :
Transceiver décamétrique compact et léger 90 × 240 × 270. Poids 5 kg. Ventilation forcée interne. Réception de **100 kHz** à 30 MHz. Emission toutes bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes émission réception **USB, LSB, CW, AM, FM**. Incrément 10 Hz. Full break in CW. Option manipulateur électronique. 12 mémoires indépendantes pour chaque VFO. Scanner 3 modes (mémoires, positions de bande et bandes). Compresseur HF et BF, accord de la bande passante. **Notch-filter**. Affichage grande dimension transparent et lumineux pour une bonne visibilité des cristaux liquides. Dynamique réception + 105 dB. 1re fréquence intermédiaire 70 MHz **(la plus haute utilisée à ce jour)**. PA équipé de 2SC 2904 (IMD = − 38 dB). Point d'interception 20 dBm. Option codeur subaudible 88.5 Hz (utilisation FM). Une ligne complète d'accessoires : IC AT 150. Coupleur antenne auto. IC PS 55. Alim. 240 12 V coordonné. Les nombreux accessoires des autres transceivers ICOM sont utilisables avec IC 735 F.

TOUT POUR L'ELECTRONIQUE
36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14

Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h
VENTE PAR CORRESPONDANCE - CREDIT SOFINCO

Prix non contractuels soumis aux cours des monnaies
Nous n'expédions pas de catalogues

FERME LE LUNDI TOUTE LA JOURNEE

DERNIERE MINUTE : "NOUVEAUX" Quartz PRO 27 MHz disponibles sur stock.

ALIMENTATION MOBILE

James PIERRAT — F6DNZ

J'ai quelque honte à proposer à vos fers à souder un aussi simple montage ! J'entends néanmoins tant et tant d'amateurs se plaindre de tomber en panne d'accus avec leur transceiver portable utilisé dans leur voiture, alors qu'ils ont à leur disposition 40 A sous 12 V, au bas mot, que toute honte bue, voici 5 composants pour une alimentation mobile !

— Temps de réalisation : entre 15 et 30 minutes,
— gros mal de tête souhaitable pour récupération d'un tube d'aspirine,
— une chute d'aluminium,
— un passe-fil petit diamètre,
— un porte-fusible récupéré ou fabriqué,
— un bout de fil électrique 2 conducteurs,
— une prise allume-cigare (rayon auto des grandes surfaces) (non, Monsieur L..., pas de pub pour vous, je n'ai pas reçu mon chèque !),
— un jack alimentation,
— et... 5 composants : un régulateur 7808, un condensateur MKH, un tantale, deux résistances.

DESCRIPTION DU SCHEMA

La tension batterie, au travers d'un fusible calibré selon les données du fabricant de votre transceiver, attaque l'entrée d'un 7808. Sur cette entrée, on trouve un découplage par condensateur MKH ou équivalent de 330 nF.

La tension de sortie est fixée par la résistance ''R'' qui se trouve entre la patte ''commun'' et la masse. Pour une sortie de 11 volts, sa valeur est de 200 Ω.

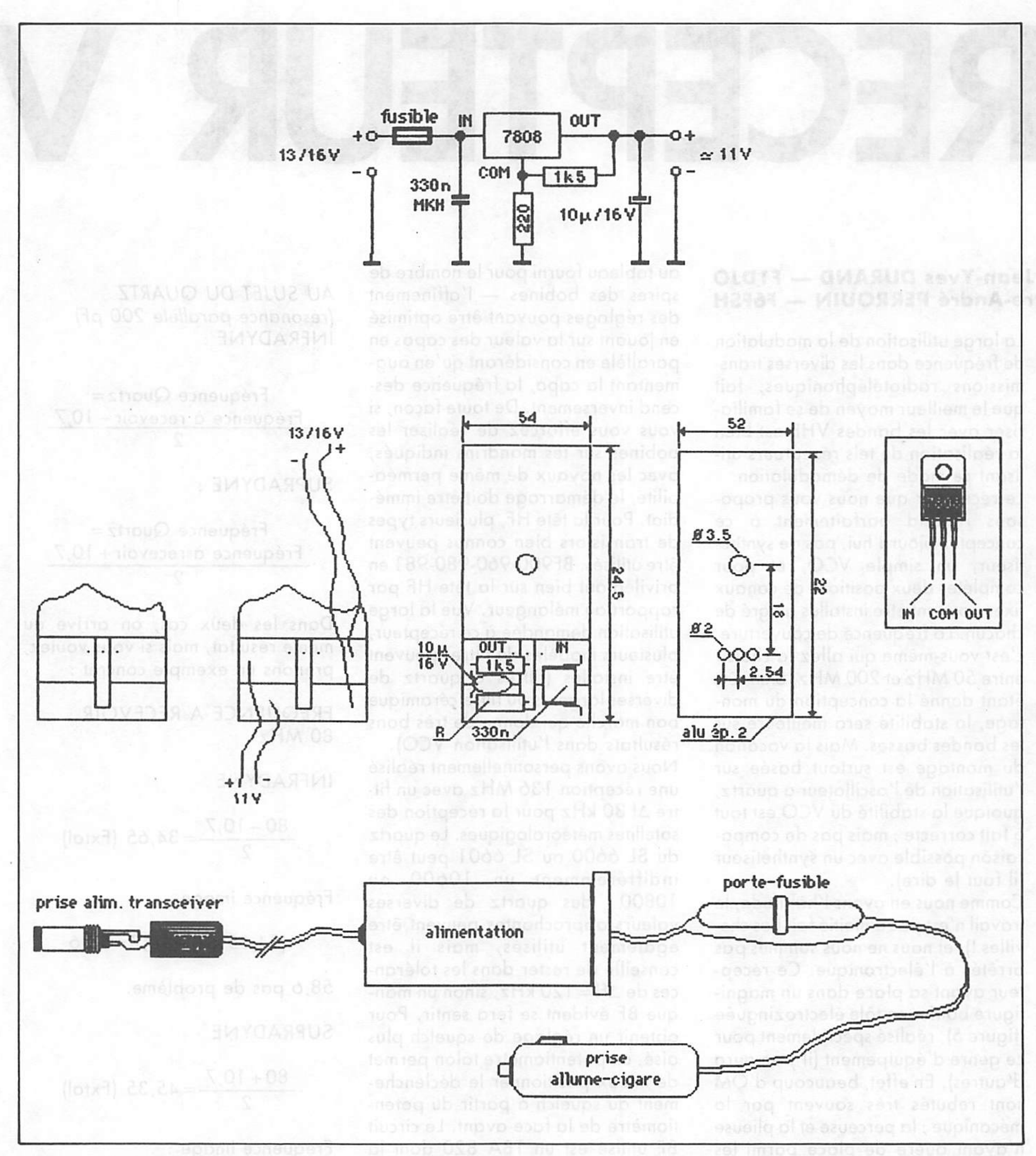
Il est nécessaire, aux essais, de remplacer ''R' par une résistance ajustable de 1 kΩ afin de définir la valeur utile pour obtenir une tension de sortie égale à la tension recommandée par le constructeur de votre transceiver.

La résistance de 1,5 kΩ, entre commun et sortie, est destinée à la linéarisation du système d'alimentation.

Sur la broche OUT, nous trouvons un découplage assuré par un condensateur au tantale de 10 µF/16 V.

REALISATION

— Couper un morceau d'époxy simple face de 54 mm de haut sur 24,5 mm de large (cotes fonction du diamètre et de la hauteur du tube récupéré.
— Dégager le cuivre sur tous les côtés en chanfreinant à la lime.
— Faire le dessin du circuit à la fraise de dentiste.
— Pointer avec un clou acier les 3 trous de perçage des pattes du 7808.
— Percer un trou ∅3,5 à la cote indiquée.
— Couper une pièce d'aluminium de 52×22, épaisseur 2 mm environ, percer un trou de ∅3,5 à la cote indiquée.
— Prendre une vis ∅3,5 avec son écrou.
— Fixer ensemble le circuit et le radiateur (vous aviez deviné ?!).
— Percer à la fois le circuit et le radiateur des trois trous de passage des pattes du 7808 au ∅1,2 mm.
— Dessolidariser les deux pièces.
— Agrandir au ∅2 mm les 3 trous sur le radiateur.
— Plier les pattes du 7808.
— Monter le 7808 avec la graisse silicone sur le radiateur et fixer l'ensemble 7808, radiateur et circuit imprimé, par la vis et son écrou ∅3,5.
— Souder le 7808 sur le circuit imprimé.
— Assurer le montage des composants et des fils comme indiqué sur le dessin. La valeur de la résistance ''R'' ayant été définie comme indiqué dans le paragraphe réglages.
— Prendre le tube d'aspirine (mettre un aspirine dans un verre, ajouter de l'eau et consommer le tout).
— Vider le reste du tube dans un endroit frais et sec à l'abri de la lumière.
— Nettoyer la peinture du tube avec du trichlo.
— Après cette opération, si vous n'avez pas opté pour la solution de nettoyage dans un endroit aéré, revenir une nouvelle fois (après récupération d'un aspirine) à l'opération de mélange et de consommation.
— Percer le fond du tube au diamètre de la gorge du passe-fil.
— Ebarber et monter le passe-fil.
— Percer le bouchon plastique du tube (au fer à souder) au diamètre du fil d'alimentation.
— Passer le fil de sortie vers le transceiver dans le passe-fil, après avoir fait un nœud dont le rôle est d'interdire l'arrachage accidentel du fil.
— Pousser le circuit dans le tube.
— Faire un nœud (même rôle qu'avant) sur le fil d'arrivée alimentation.
— Passer le fil dans le trou du bouchon du tube.
— Fermer le tube.
— Monter le jack correspondant à votre prise alimentation sur le transceiver en bout du fil de sortie (attention aux polarités).
— Couper le fil + sur le câble d'entrée.
— Dénuder et étamer les deux extrémités comme indiqué sur le schéma, y introduire le fusible.
— Monter le porte-fusible (valeur préconisée par le constructeur de votre transceiver).
— Monter la prise allume-cigare



comme indiqué sur le dessin.

— Aller dans votre superbe auto.

— Brancher la prise allume-cigare dans l'allume-cigare de votre voiture de la main droite, en maintenant le tube d'aspirine dans votre main gauche (inverser l'opération si vous êtes gaucher).

— Constater s'il y a échauffement du tube ou dégagement de fumée nauséabonde ou rupture des fusibles (véhicule ou fil d'alimentation).

— Attendre une minute.

— Lâcher le tube d'aspirine.

— Prendre un voltmètre et vérifier la tension de sortie sur le jack (attention si le plus est sur l'extérieur, à ce que la prise ne touche aucune partie métallique du véhicule). La tension doit être égale à la tension préconisée pour l'alimentation de votre transceiver.

— Si tout va bien (dans le cas contraire, seule solution : le suicide !), dessolidariser la prise allume-cigare de l'allume-cigare.

— Brancher le jack alimentation sur votre transceiver.

— Brancher à nouveau la prise allume-cigare.

— Partez en vacances et bon trafic, l'esprit libre de toute perte d'alimentation.

Ce système d'alimentation est breveté pour tous pays, y compris les pays du COMECON.

RECEPTEUR VI

Jean-Yves DURAND — F1DJO
Pierre-André PERROUIN — F6FSH

La large utilisation de la modulation de fréquence dans les diverses transmissions radiotéléphoniques, fait que le meilleur moyen de se familiariser avec les bandes VHF est bien la réalisation de tels récepteurs utilisant ce mode de démodulation.
Le récepteur que nous vous proposons répond parfaitement à ce concept. Aujourd'hui, pas de synthétiseur, un simple VCO, et pour compléter deux positions de canaux fixes pouvant être installés au gré de chacun. La fréquence de couverture, c'est vous-même qui allez la choisir entre 50 MHz et 200 MHz. Bien sûr, étant donné la conception du montage, la stabilité sera meilleure sur les bandes basses. Mais la vocation du montage est surtout basée sur l'utilisation de l'oscillateur à quartz, quoique la stabilité du VCO est tout à fait correcte ; mais pas de comparaison possible avec un synthétiseur (il faut le dire).
Comme nous en avons l'habitude, le travail n'est pas à moitié fait (les chevilles !), et nous ne nous sommes pas arrêtés à l'électronique. Ce récepteur ayant sa place dans un magnifigure boîtier en tôle électrozinguée (figure 5), réalisé spécialement pour ce genre d'équipement (il y en aura d'autres). En effet, beaucoup d'OM sont rebutés très souvent par la mécanique ; la perceuse et la plieuse n'ayant guère de place parmi les transistors.

LA RECEPTION

Celle-ci est organisée autour d'un montage que nous connaissons bien, puisqu'il s'agit de celui de notre transceiver décrit dans MEGAHERTZ Juillet/Août 1984 (figure 1). Nous avons volontairement remplacé le filtre de bande par une seule bobine — à ce sujet, reportez vous au tableau fourni pour le nombre de spires des bobines — l'affinement des réglages pouvant être optimisé en jouant sur la valeur des capas en parallèle en considérant qu'en augmentant la capa, la fréquence descend inversement. De toute façon, si vous vous efforcez de réaliser les bobines sur les mandrins indiqués, avec les noyaux de même perméabilité, le démarrage doit être immédiat. Pour la tête HF, plusieurs types de transistors bien connus peuvent être utilisés. BF900-960-980-981 en privilégiant bien sûr la tête HF par rapport au mélangeur. Vue la large utilisation demandée à ce récepteur, plusieurs modèles de filtres peuvent être installés (filtres à quartz de diverses largeurs ou filtre céramique bon marché qui donne de très bons résultats dans l'utilisation VCO).
Nous avons personnellement réalisé une réception 136 MHz avec un filtre Δf 30 kHz pour la réception des satellites météorologiques. Le quartz du SL 6600 ou SL 6601 peut être indifféremment un 10600 ou 10800 ; des quartz de diverses valeurs approchantes peuvent être également utilisés, mais il est conseillé de rester dans les tolérances de $\Delta fl \simeq 120$ kHz, sinon un manque BF évident se fera sentir. Pour obtenir un réglage de squelch plus aisé, un potentiomètre talon permet de mieux positionner le déclenchement du squelch à partir du potentiomètre de la face avant. Le circuit BF utilisé est un TBA 820 dont la patte n° 6 est commutée avec un transistor pour les besoins du squelch.

L'OSCILLATEUR QUARTZ

Très simple et très efficace, celui-ci joue également le rôle de doubleur de fréquence, en ayant placé dans le circuit collecteur du transistor une bobine accordée sur la fréquence du quartz multipliée par deux.

AU SUJET DU QUARTZ
(résonance parallèle 200 pF)
INFRADYNE :

$$\text{Fréquence Quartz} = \frac{\text{Fréquence à recevoir} - 10{,}7}{2}$$

SUPRADYNE :

$$\text{Fréquence Quartz} = \frac{\text{Fréquence à recevoir} + 10{,}7}{2}$$

Dans les deux cas, on arrive au même résultat, mais si vous voulez, prenons un exemple concret :

FREQUENCE A RECEVOIR :
80 MHz

INFRADYNE

$$\frac{80 - 10{,}7}{2} = 34{,}65 \text{ (Fxtal)}$$

Fréquence image

$$(34{,}65 \times 2) - 10{,}7 = 58{,}6$$

58,6 pas de problème.

SUPRADYNE

$$\frac{80 + 10{,}7}{2} = 45{,}35 \text{ (Fxtal)}$$

Fréquence image :

$$(45{,}35 \times 2) + 10{,}7 = 101{,}4$$

101,4 = bande FM à proscrire.

Dans ce cas, l'oscillation infradyne convient. Si vous faites le calcul, dans la bande 120 MHz, vous trouverez un résultat inverse. Avant de faire tailler un quartz, faites le calcul, cela vous évitera bien des désillusions.

HF UNIVERSEL

LE VCO (option) (figure 2)

Ayant voulu réaliser un montage peu onéreux, le circuit imprimé simple face était de rigueur, ce qui d'ailleurs ne pose aucun problème sur la platine de réception. Par contre, voulant le VCO le plus stable possible, celui-ci doit être réalisé impérativement sur du circuit double face ; le côté gravure étant utilisé pour le montage des composants, tandis que l'autre face sert de blindage. Le circuit est également entouré d'un blindage en clinquant ou CI et d'un couvercle. Ainsi, le VCO se présente sous la forme d'une petite boîte, sa fixation étant réalisée avec les sorties qui s'emboîtent parfaitement dans le circuit imprimé principal.
Le cœur du montage, c'est un J310 ou U310 suivi d'un 2N2369 monté en suiveur, permettant ainsi d'attaquer au mieux le mélangeur. La variation de fréquence est provoquée par une diode varicap alimentée à partir d'un potentiomètre multitours (10 ou 20) placé sur la face avant. Une capa ajustable placée entre la varicap et la bobine permet le réglage de l'excursion qui peut être de 2 MHz en bande amateur, voire plus dans les bandes radiotéléphoniques. La régulation interne alimente à la fois le VCO et le potentiomètre de fréquence. Afin de repérer au mieux la fréquence, le vumètre placé sur la face avant est étalonné de telle façon que la butée maximale du potentiomètre de fréquence corresponde à l'indication maximum.

REALISATION (figure 3)

Après avoir approvisionné vos CI (fabrication ou achat), installer tout d'abord les résistances, en les plaçant toutes dans le même sens afin d'améliorer le repérage. Lors de l'ultime vérification, celles-ci sont des quartz de watts à couche métallique, puis positionner dans l'ordre capas, transistors, circuits intégrés. Une fois terminé, votre montage aura l'aspect tout à fait pro, un petit coup de trichlo sur les soudures avec un pinceau éliminera la résine agglomérée au circuit. Ceci terminé, placez votre CI dans la boîte, le fixer avec 4 vis de 3/10 munies d'entretoises de 5 mm. A ce moment commence la délicate opération de câblage qui doit être particulièrement bien soigné. Pour cela, souder tous les fils sur la face avant ; les réunir en un toron qui s'en va parallèlement à la face avant et qui va desservir le CI en faisant demi tour. La tâche sera facilitée si vous utilsez des fils de couleur. A ce sujet, seul le potentiomètre de BT est muni d'un câble blindé (figure 4).

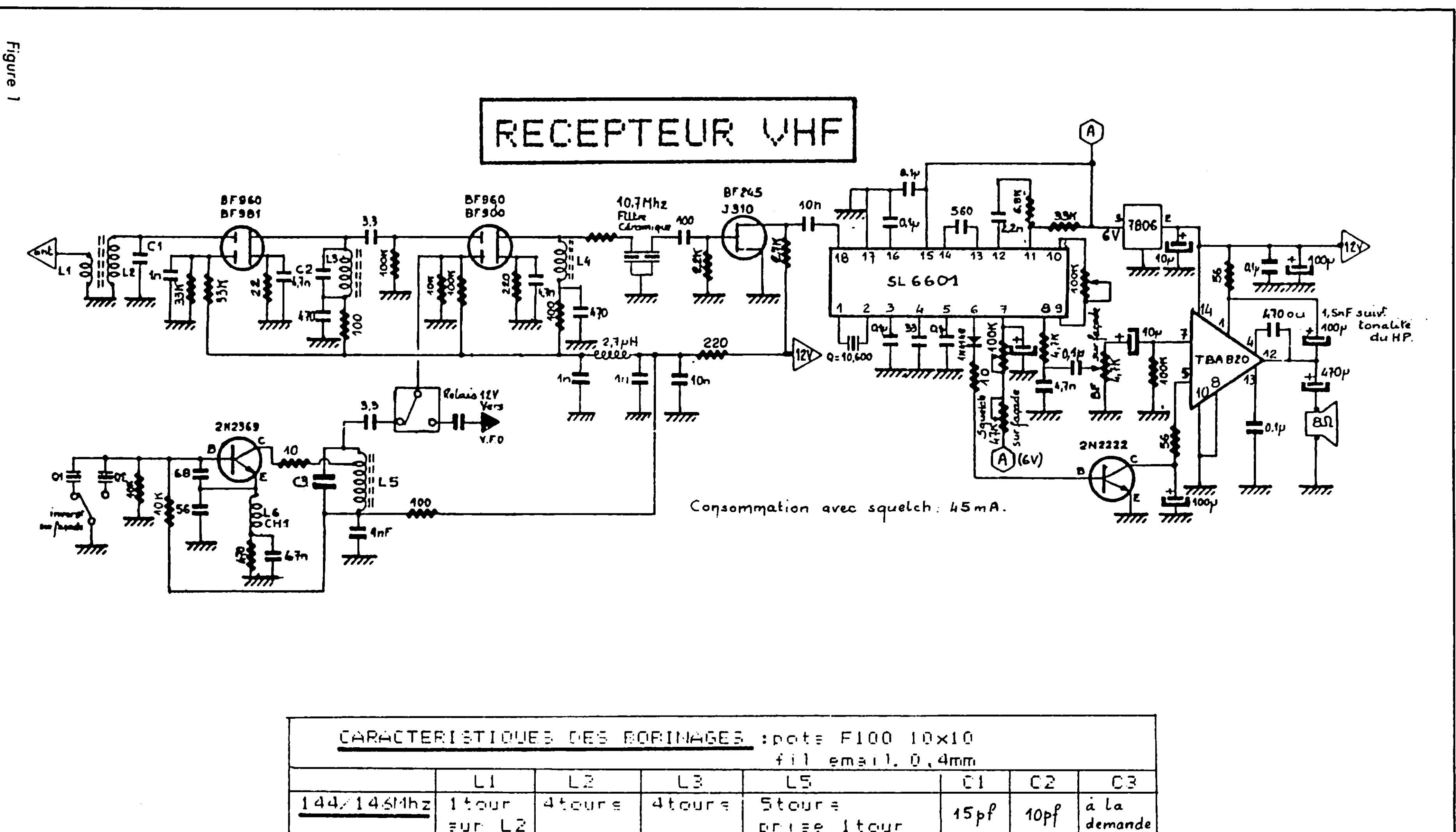
REGLAGES ALIGNEMENTS

A faire en présence d'une émission ou d'un générateur.
— Alimenter le montage avec 12 V.
— Vérifier.
6 V sur 7806.
8 V sur 7808 (VCO).
12 V sur 2369 oscillateur.
12 V sur FI 10,7 côté résistance 100 ohms.
12 V sur patte 14 TBA 820.
— Déverrouiller le squelch à ce moment.
— Régler le multi-tours du SL 6600 à mi-course.
— En mettant un tournevis à l'entrée 14 du SL 6600, on doit entendre quelque chose (ne pas s'attarder).
— Régler le VCO ou l'oscillateur — un fréquencemètre est bien utile.
— Ajuster la bobine d'entrée pour le maximum de signal.
— Ajuster la bobine en sortie du préampli pour le maximum de signal.
— Si vous recevez quelque chose, dessensibiliser en désaccordant l'entrée afin de faire baisser le signal jusqu'à disparition presque complète. A ce moment, ajuster le potentiomètre multi-tours du SL 6601 pour bien centrer la réception.
— Réaligner l'ensemble.
— Mettre le potentiomètre de squelch à mi-course puis, avec le potentiomètre ajustable placé près du 6600, provoquer l'extinction.

SI VOUS N'AVEZ PAS MONTE LE VCO, VOTRE RECEPTEUR EST REGLE.

REGLAGE VCO

— Mettre le potentiomètre multitours à mi-course U/2.
— Régler le VCO pour la fréquence centrale (ajustable de la bobine et bobine).
— Balayer avec le potentiomètre 10 tours et relever la fréquence aux extrémités.
— Ajuster la largeur de bande, avec l'ajustable en série dans la varicap.
— Reprendre l'opération n° 1 et ainsi de suite jusqu'à obtenir le résultat désire.
— Refermer le VCO et vérifier à nouveau ; le couvercle du VCO peut être percé pour fignoler.



CARACTERISTIQUES DES BOBINAGES : pots F100 10x10 fil émail 0,4mm							
	L1	L2	L3	L5	C1	C2	C3
144/146Mhz	1 tour sur L2	4 tours	4 tours	5 tours prise 1 tour	15pf	10pf	à la demande
150/160Mhz	1 tour sur L2	3 tours	3 tours	4 tours prise 1 tour	"	"	/
80/90Mhz	1 tour sur 12	6 tours	6 tours	7 tours prise 2 tours	"	"	/

(L6) CH1. 8 spires ϕ 4 à 5/10 sur résistance 1K.

Figure 1

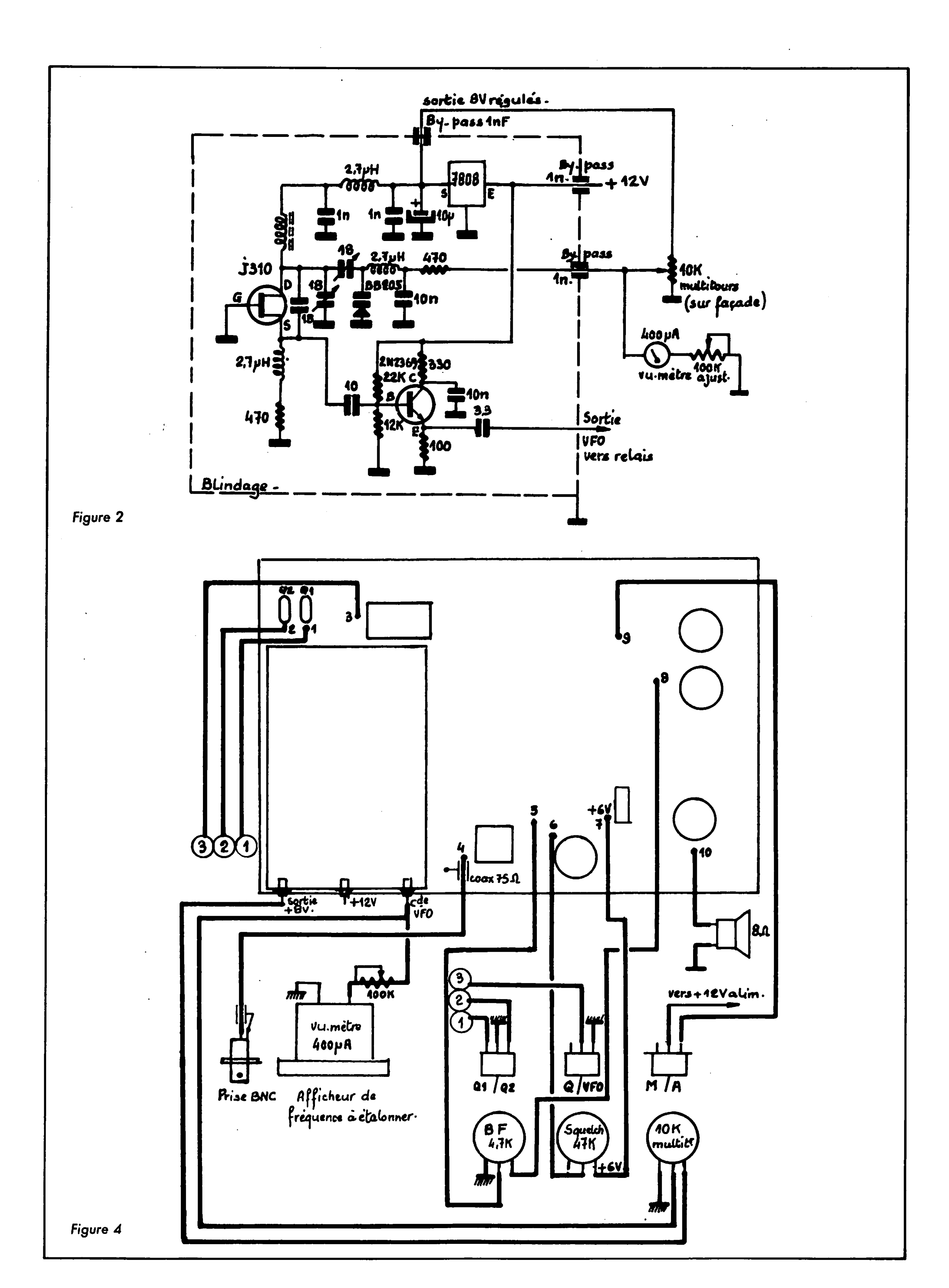
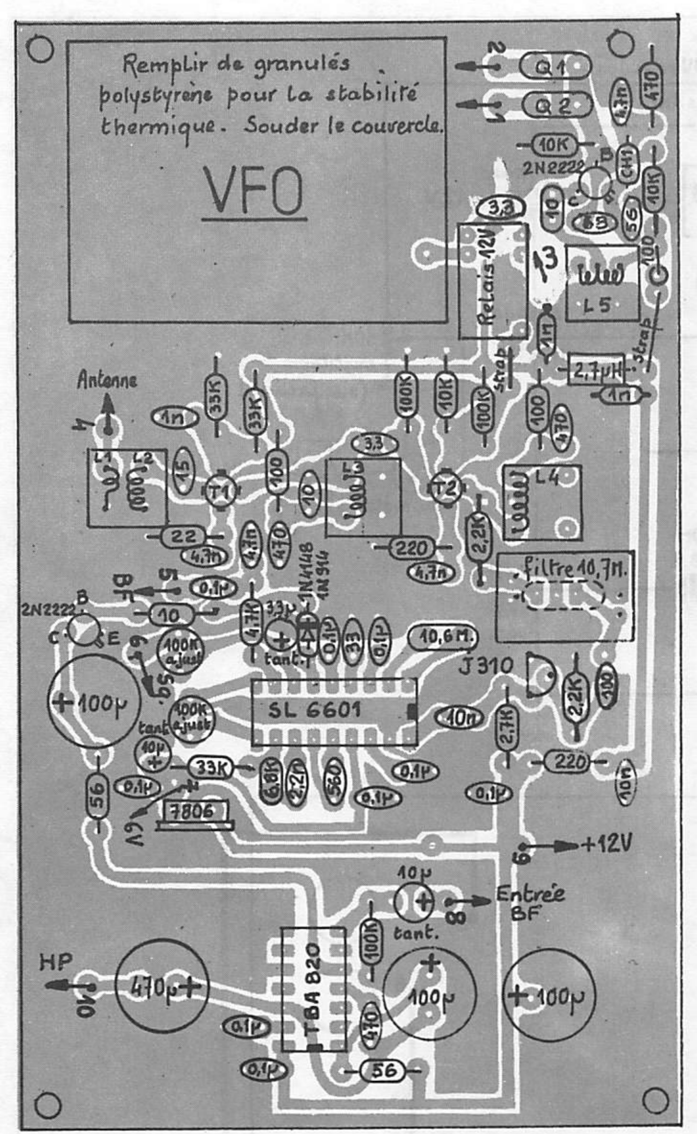
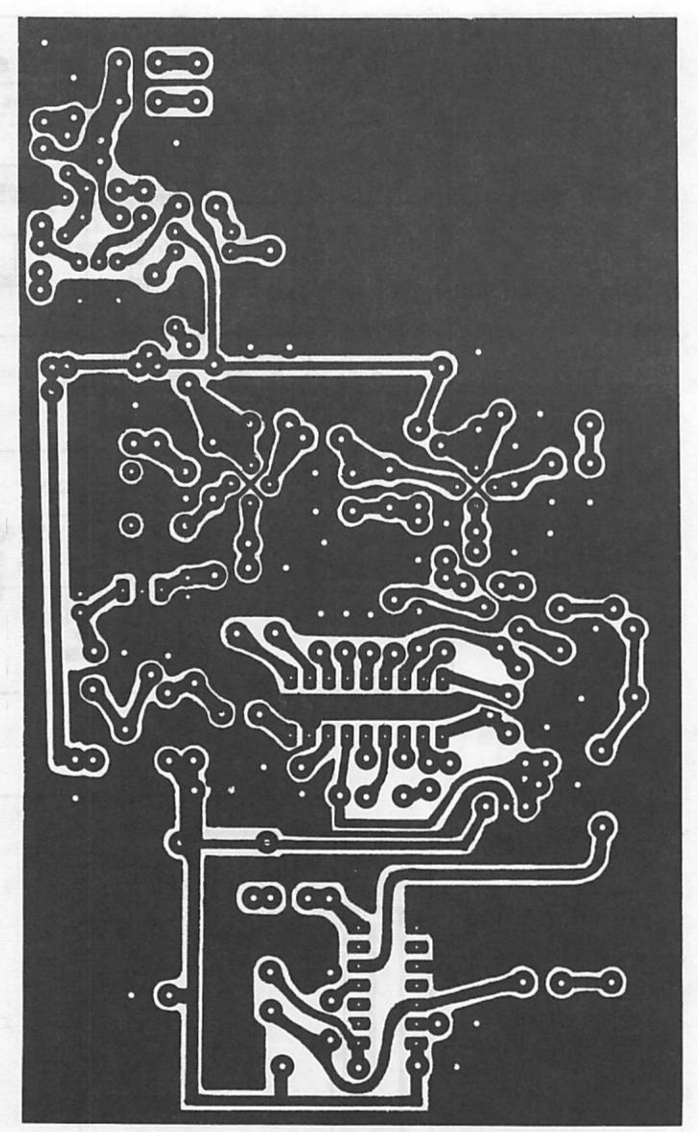
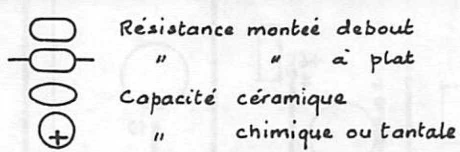


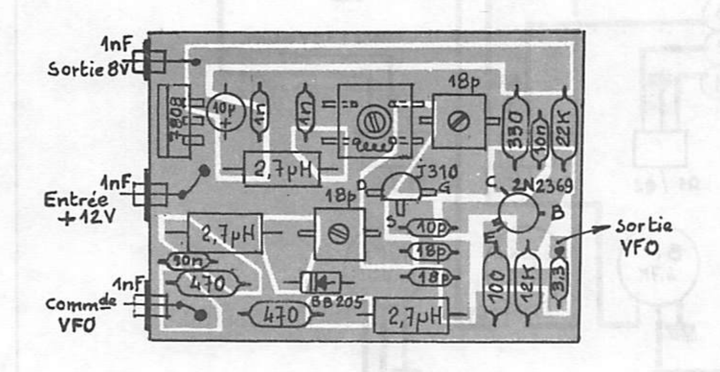
Figure 2

Figure 4


Remplir de granulés polystyrène pour la stabilité thermique. Souder le couvercle.
VFO
Q1
Q2
10K
2N2222
Relais 12V
L5
Strap
2,7µH
Antenne
33K
100K
L2
T1
T2
L3
L4
filtre 10,7M.
1N4148
1N914
BF
2N2222
100K ajust.
tant.
100µ
SL 6601
10,6M.
J310
2,2K
2,7K
220
33K
7806
+12V
Entrée BF
HP
470µ
TBA 820
56




Résistance montée debout
" " à plat
Capacité céramique
" chimique ou tantale


1nF
Sortie 8V
7808
10µ
18p
330
10n
22K
2,7µH
J310
2N2369
1nF
Entrée +12V
10p
18p
Sortie VFO
10n
470
BB205
12K
3,3
1nF
Comm^de VFO
470
2,7µH

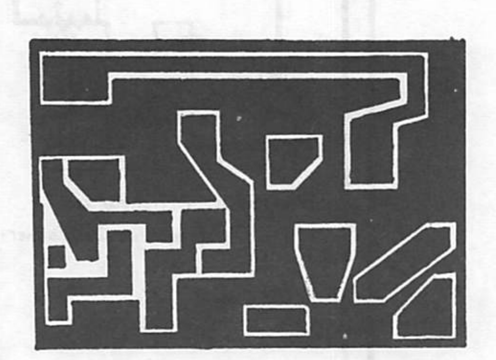


Figure 3

BNC

FREQUENCE

BF

SQUELCH

VFO

Figure 5

TSF RADIO

TSF RADIO, la station qui défend la chanson française et l'accordéon en BRETAGNE NORD, émet maintenant depuis plus d'un an depuis DINAN dans les Côtes du Nord. A la base, une équipe de deux personnes désirant offrir à ses auditeurs une radio d'un autre style : chanson française exclusivement, accordéon, musique de genre, jazz et musique classique. Autrement dit, très peu de bavardages et beaucoup de musique.
TSF RADIO débuta ses émissions en mars 1984 après avoir obtenu un avis favorable de la Commission Consultative des R.L.P. Son installation technique, modeste, était alors constituée, pour la HF, d'un codeur stéréophonique, raccordé à la BF et envoyant un signal multiplex à un émetteur de 100 watts. Cet émetteur distribuait le signal HF à une antenne constituée de 4 dipôles (gain de 8 dB).
Cette installation modeste mais efficace permit à TSF RADIO de couvrir parfaitement une zone de 20 km autour de l'émetteur.
La HF, c'est sérieux, aussi Yves CHAPELAIN, Président-Fondateur de TSF RADIO, confia son installation à la Société LEE à Saint-Fargeau-Ponthierry. Son expérience dans ce domaine (près de 300 radios locales équipées), la bonne connaisance de ses matériels, puisque cette société fabrique elle-même ses émetteurs, les prix très compétitifs et son service après-vente efficace décidèrent TSF RADIO à lui renouveler sa confiance.
En effet, après avoir fonctionné à titre expérimental, TSF RADIO, connaissant sa fréquence définitive — 88,3 MHz — opéra une complète réorganisation interne et en profita pour modifier son installation technique.
L'équipe s'agrandit et passe de 2 à 20 personnes, dont certaines sont ou vont être salariées. La grille de programmes, anciennement de 10 h à 20 h, est complétée, et offre des émissions de 7 h à 1 h du matin. TSF RADIO a pris place dans de nouveaux locaux, en plein centre commercial BELLEVUE à Saint-Malo. Cette réorganisation pousse TSF RADIO au rang d'une entreprise locale, et il était nécessaire que l'installation HF suive les ambitions de la station. La question technique se posa donc, et Yves CHAPELAIN confia à la société LEE l'étude de cette nouvelle installation. Très vite, des devis furent établis, des propositions formulées et on arrêta un plan d'équipement pour 1985.
TSF RADIO, ayant passé des accords de collaboration avec une autre importante station dinannaise, allait désormais bénéficier d'un nouveau site d'implantation pour ses antennes, à 125 mètres au-dessus du niveau de la mer. On choisit donc de s'équiper d'une nouvelle antenne constituée de 6 dipôles offrant un gain de 10 dB, alimentée par du câble à très faibles pertes. Au niveau de l'émetteur, la station conserva un émetteur pilote et s'équipa d'un amplificateur de puissance.
Le problème restait entier en ce qui concerne la liaison des studios (Saint-Malo) au bloc d'émission (Dinan). 22 kilomètres séparant en effet les deux villes, il fallait trouver une solution fiable et peu coûteuse pour relier les studios. Le câble fut d'abord envisagé, mais s'avéra trop coûteux (environ 7000 F mensuels de location pour 22 kilomètres sur une liaison stéréophonique).
Restait la liaison hertzienne ; cette liaison non autorisée mais jusqu'alors tolérée avait au moins l'avantage d'être moins coûteuse que le câble. Cependant, il fallait trouver une rallonge de 15 000 F au budget d'investissement initialement prévu.
TSF RADIO opta finalement pour cette dernière solution. En liaison hertzienne, il est préférable et même nécessaire de travailler à vue. Les sites choisis pour les studios (à Bellevue, l'un des points les plus élevés de Saint-Malo) et pour l'émetteur (au-dessus de Dinan) se prêtaient donc à ce type de liaison.
L'équipement hertzien consista en un émetteur hertzien de 2 watts (PTRL2), travaillant sur la bande des 900 MHz (bande actuellement inutilisée) et envoyant à Dinan, sous forme d'un signal hertzien, les émissions de TSF RADIO via une antenne TONNA de 25 éléments.
Ce signal est reçu à Dinan par une autre antenne TONNA, semblable à la première, le transmettant à un récepteur hertzien (RXRL2) qui le décode enfin pour l'envoyer au pilote, c'est-à-dire sur 88,3 MHz, la fréquence d'émission. Il est étonnant de noter que, même sur une distance de 22 km, le faisceau hertzien nous parvient à Dinan dans d'excellentes conditions, sans pertes de puissance. Les matériels sont fabriqués par RVR et plusieurs appareils de ce type fonctionnent déjà en France dans de très bonnes conditions. Le câble reliant les appareils aux antennes joue bien sûr un rôle important. Nous utilisons un câble américain (L.D.F. 4-50) à très faibles pertes. Des prises type N.L.-44 W furent choisies pour brancher les appareils aux câbles.
En ce qui concerne l'installation de l'antenne d'émission, les 6 dipôles ont été montés en série sur un pylône P.L. 300 LECLERC sur lequel se trouve d'ailleurs B.F.M., l'autre station. Les 6 antennes, taillées spécialement pour la fréquence 88,3 MHz, sont branchées à l'aide de bretelles sur un coupleur solide à 6 entrées. C'est à ce coupleur qu'est, à son tour, branché le câble venant de l'émetteur. Afin de réduire les pertes au maximum, l'installateur a équipé TSF RADIO d'un câble américain, L.F.D. 5,50, à faibles pertes (0,1 dB aux 100 mètres) ; ce câble comportant à chaque extrémité une prise LC. Les dipôles choisis ont un rayonnement circulaire avec toutefois un très léger angle mort à l'arrière.
TSF RADIO, équipée de la sorte, n'a rien à envier à ses consœurs. L'installation est conforme à la réglementation européenne, et Yves CHAPELAIN, le Président de la station, ayant le souci de ne pas gêner les autres usagers de la bande, va

se procurer très vite une cavité qui jouera le rôle de filtre et supprimera de manière efficace toute harmonique aux alentours de l'émetteur. ''Emettre n'est pas chose facile'', nous dit-il. ''Envoyer une onde, c'est bien, mais encore faut-il s'assurer que celle-ci ne va pas perturber d'autres services. Pour ce faire, il est nécessaire de bien s'équiper et d'adjoindre à l'installation les filtres nécessaires''. Il ajoute : ''Si malgré celá, des problèmes persistent, nous nous adresserons à la Direction Ouest de Télédiffusion de France à Rennes, qui nous conseille. Contrairement à ce qu'on a pu dire ou penser, TDF reste notre seul interlocuteur avec lequel on peut vraiment dialoguer, cas ses équipes connaissent le terrain et les problèmes des RLP, il faut le savoir''. Sorti des questions techniques, que reste-t-il de TSF RADIO ? Tout, c'est-à-dire une équipe de 20 personnes, dynamique et très soudée dont l'unique objectif est la réussite, en commun, de cette entreprise : le développement et la défense de la chanson fançaise sous tous ses aspects, de l'accordéon mais également de l'information locale. Il faut dire que la chose n'est pas facile car il existe déjà de nombreuses RLP dans la région. Mais TSF RADIO est consciente du fait qu'elle détient un créneau inexploité et qu'elle est la seule à proposer à ses auditeurs de la chanson française.

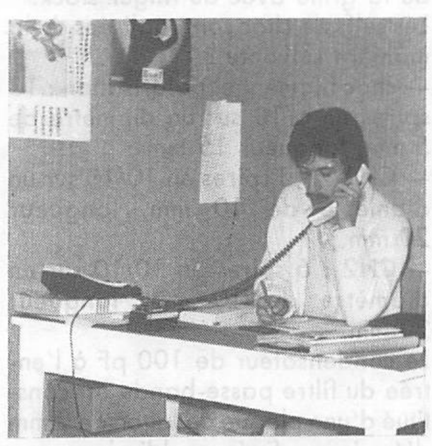
Yves CHAPELAIN est parvenu à réunir autour de lui une équipe professionnelle (les 4/5e de ses membres avaient déjà une expérience radiophonique avant d'arriver à la station). ''Nous n'engageons jamais quelqu'un pour lui faire plaisir, mais parce qu'il possède un certain nombre de critères radiophoniques et que nous souhaitons l'intégrer à notre équipe. TSF RADIO voulant devenir une radio professionnelle, il est indispensable de s'entourer de personnes compétentes, triées sur le volet, mais contribuant à construire une bonne image de marque pour notre station''.

La publicité : Yves CHAPELAIN y est bien sûr favorable, mais ne veut pas transformer à terme TSF RADIO en un périphérique. ''Il a été décidé de limiter le nombre journalier de plages publicitaires sur notre antenne. De même, chaque flash ne comprend jamais plus de 2 messages publicitaires, afin de ne pas lasser l'auditoire''. Il ajoute : ''La publicité d'accord, mais cela doit rester un moyen de survie sans plus. Nous nous gardons d'imiter les postes périphériques ; nous n'en avons pas les moyens et nous n'en voyons pas la nécessité. Nous, nous faisons du local, pas du national''.

TSF RADIO, une radio à suivre ? ''Très certainement'', nous répond son président, ''mais nous saurons garder la tête froide. En radio, il faut toujours rester les pieds sur terre, car la partie n'est jamais définitivement gagnée. La règle la plus importante dans notre station, c'est de toujours mieux faire, d'être toujours plus exigeant avec soi-même, de se remettre sans cesse en question et d'être efficace''. Et tout cela, bien entendu, dans la bonne humeur et la confiance mutuelle. Bonne chance donc à TSF RADIO, beaucoup de succès à toute son équipe... Et à bientôt sur 88,3 MHz.


Yves CHAPELAIN


Wolfgang au standard


Patrick JANSSEN à pied d'œuvre.


Studio d'émission de TSF RADIO.

TSF RADIO, C'EST AUSSI UNE EQUIPE

Président-Directeur : Yves CHAPELAIN
Responsable de l'information : Elisabeth BRINCOURT
Responsable de l'information sportive : Michel BOUDIGUE, Vincent et Pierre-Louis
Technique : Wolfgang AFFOLTER
Hôtesses d'accueil : Simone — Françoise — Marcelle
Chargé de la réalisation de nouveaux programmes : Fabrice GATEL

Responsable commercial : Jean-Michel DESPREAUX
Animation :
Julien COURREGES
Patrick JANSSEN
Yves LEPAGE
Elisabeth BRINCOURT
David ULLMANN
Myriam LAURENT
Madame TSF
Philippe LUCAS

AMPLI 144 A TUBE 8874

J'ai construit cet amplificateur il y a quelques années en vue de remplacer un modèle à QQE 06/40 qui me valut quelques problèmes avec mon voisinage, à tel point que je fus obligé de m'exiler à quelques kilomètres plus loin, mais sur un point haut. Cet amplificateur linéaire utilise une triode 8874, équivalente au tube 4CX250B au point de vue des dimensions, mais qui offre l'avantage d'utiliser un support de prix modeste (100 F environ actuellement).

Etant bricoleur, j'ai réalisé la cavité rectangulaire en cuivre récupéré en démontant la cuve d'une machine à laver. L'ensemble a été recuit. Le circuit d'anode est constitué d'une ligne en forme de U ayant les dimensions suivantes : longueur 85 mm, largeur 10 mm et épaisseur 1 mm. Quinze millimètres de cette ligne sont fixés à l'anode du tube par un collier. A l'autre extrémité de la ligne, sont soudés trois condensateurs de 1500 pF 3 kV et la self de choc HT constituée de 5,5 spires de ∅10/10 mm sur une longueur de 200 mm et un diamètre de 10 mm. A l'extrémité des trois condensateurs, on trouve une ligne de fabrication identique à la précédente, mais ayant une longueur de 113 mm. A 27 mm de ce point est soudé un condensateur variable de 20 pF ayant un espacement entre lames supérieur à 2 mm. En bout de ligne, on soude un condensateur variable de 50 pF à espacement interlames faible. Derrière tout cela, on trouve un filtre passe-bande constitué d'un condensateur de 24 pF. La self réalisée en fil argenté de 20/10 mm est constituée de 2,5 spires sur un diamètre de 10 mm. La longueur de la self est également de 10 mm. J'ai personnellement intercalé une cavité filtre entre la sortie et l'antenne. A l'entrée de l'amplificateur, on trouve deux condensateurs de 15 pF, l'un fixe et l'autre ajustable, suivis d'une self en fil 10/10 constituée de 2 spires 1/4, toujours en longueur 10 mm et diamètre 10 mm.

Le tube est chauffé par du 6,3 V sous 0,5 A. La haute tension est de 2000 V sous 0,5 A. La polarisation de 12 V est obtenue par une diode zéner de 50 W et est appliquée avec le −HT à la base de la self de choc de polarisation.

Le support de tube comporte 11 broches. Il faut enlever les broches 4, 7 et 11 et assurer la mise à la masse de la grille avec du finger stock.

Les selfs de choc sont réalisées de la manière suivante :

— choc filament et polarisation : 10 spires en 6/10 sur un diamètre de 5 mm, longueur 15 mm ;

— CH1 : 5,5 spires en 10/10 sur un diamètre de 10 mm, longueur 20 mm ;

— CH2 : 6 spires en 10/10 sur un diamètre de 10 mm, longueur 20 mm.

Le condensateur de 100 pF à l'entrée du filtre passe-bande est constitué d'une plaque de laiton de 2 mm d'épaisseur fixée au blindage par des presseurs. La plaque a les dimensions suivantes : L=70 mm, l=65 mm. On intercale entre la plaque et le blindage une feuille de mica de 7 à 8/10 mm. Le trou dans le blindage permettant le passage de L3 a un diamètre de 8 mm.

Sur le support, on prendra soin de relier les broches 1, 2, 3, 8, 9 et 10 (cathode) par un bout de clinquant. Il reste à souder deux condensateurs de 1500 pF entre la cathode et les broches filament (5 et 6).

La ventilation se fait par la cavité cathode au travers du support 11 broches et du finger stock de mise à la masse de la grille. Le débit d'air est de 1,4 m³/mm. La zéner 12 V — 50 W est en service à l'émission, mais à la réception, la polarisation est de +20 V.

On prendra soin d'appliquer la haute tension une minute après avoir démarré le chauffage du tube et le ventilateur.

Voilà, pour la description de cet appareil qui fonctionne avec un courant de repos de 25 mA et un courant de travail de 500 mA à plus, sans perturber la réception du téléviseur couleur familial. Avec une puissance d'entrée de 20 W, on sort 500 à 600 watts dans l'antenne.

La station se compose d'un FT 221R, de cet amplificateur et de 4×9 éléments Yagi, alimentés en bamboo à 27 m du sol.

Bonne réalisation.

Gérard NEGRI — FC1CXW

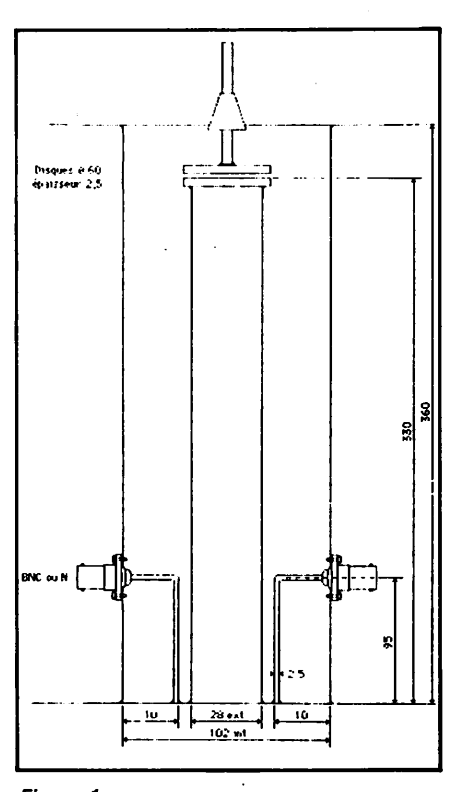
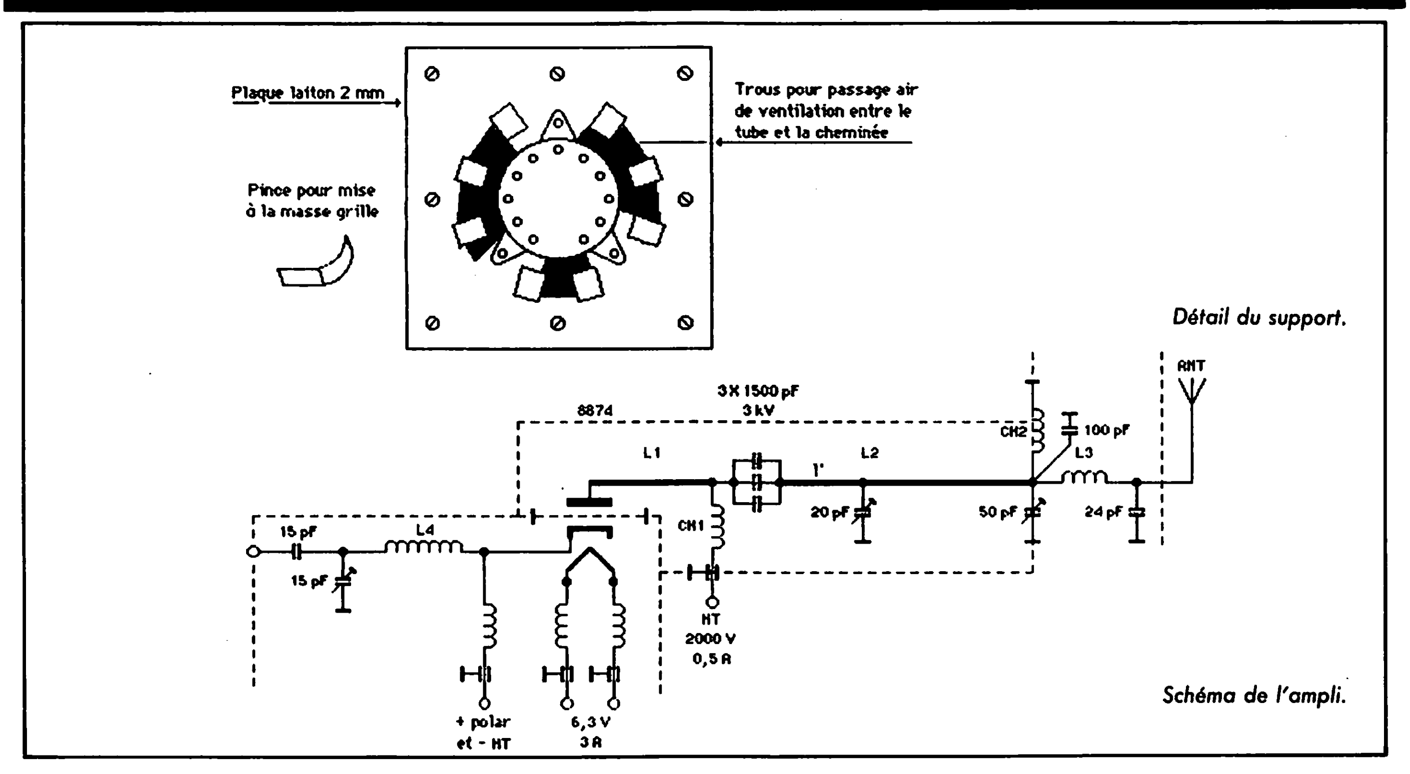


Figure 1
Cavité 144 — Z=50 Ω.



Détail du support.

Schéma de l'ampli.

Figure 2

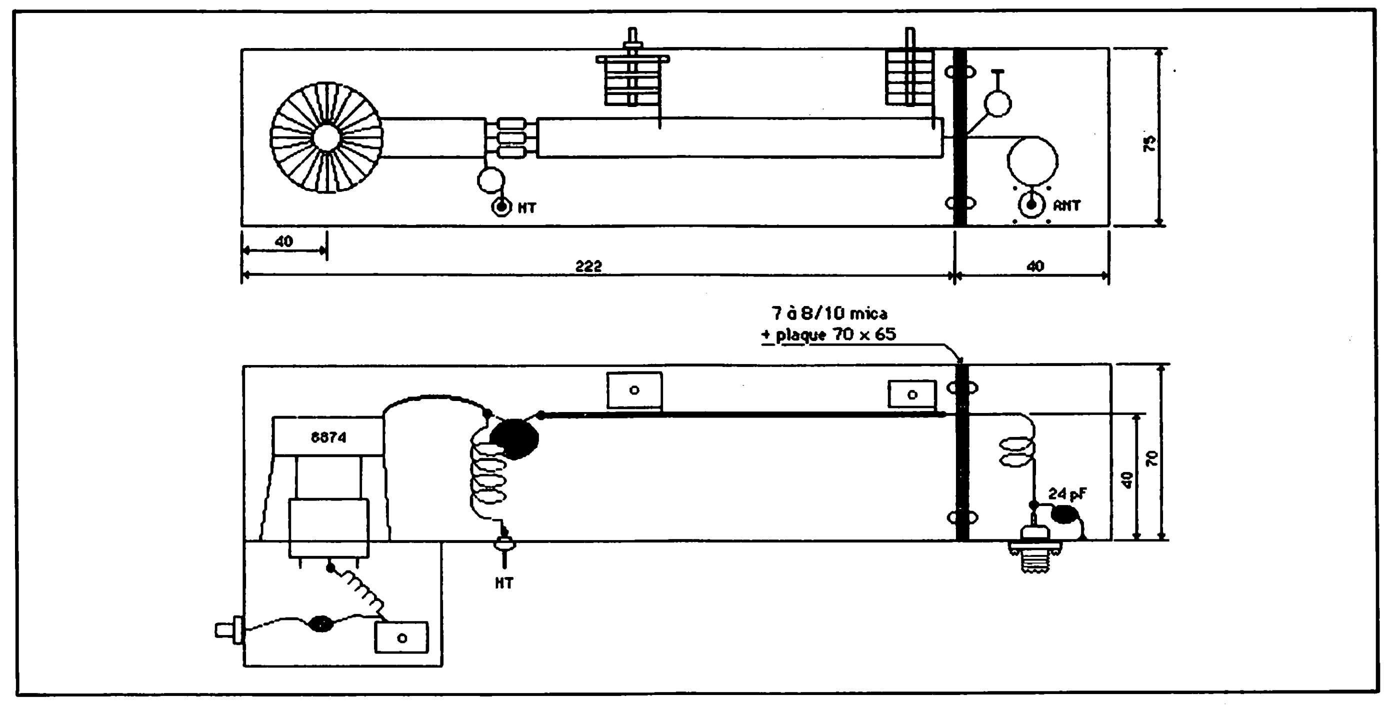
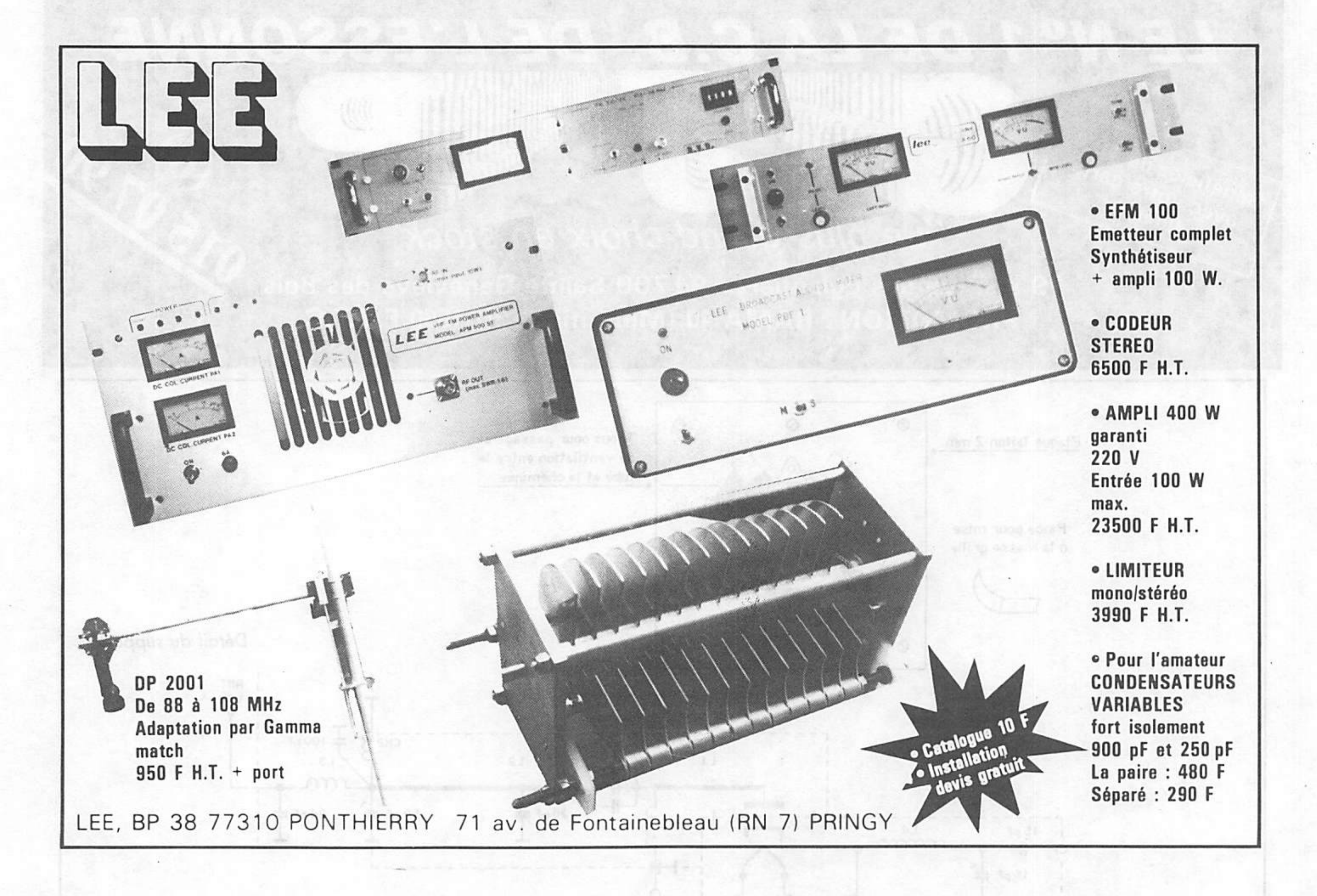


Figure 3


LEE
• EFM 100
Emetteur complet
Synthétiseur
+ ampli 100 W.
• CODEUR
STEREO
6500 F H.T.
• AMPLI 400 W
garanti
220 V
Entrée 100 W
max.
23500 F H.T.
• LIMITEUR
mono/stéréo
3990 F H.T.
• Pour l'amateur
CONDENSATEURS
VARIABLES
fort isolement
900 pF et 250 pF
La paire : 480 F
Séparé : 290 F
DP 2001
De 88 à 108 MHz
Adaptation par Gamma
match
950 F H.T. + port
• Catalogue 10 F
• Installation
devis gratuit
LEE, BP 38 77310 PONTHIERRY 71 av. de Fontainebleau (RN 7) PRINGY

DX TV
LES NOUVELLES

Une service d'échange quotidien d'informations et de documents d'actualité par satellite entre les membres de l'ABU (Asian Broadcasting Union), vient d'être créé, l'ASIAVISION, comprenant 45 organismes de radiotélévision des pays de l'Asie et du Pacifique. Cette décision est le résultat des expériences concluantes d'échanges par satellite en coopération avec trois autres unions : l'ABU, l'URTNA et l'UER. Trois centres coordinateurs sont en fonctionnement : pour la zone A, le Japon (NHK) ; pour la zone B, la Malaisie (RTM) ; pour la zone C, l'IRAN (IRIB).

TAÏWAN

Trois chaînes se partagent le pays : CHINA TV (CTV), CHINA TV SERVICE (CTS) et TAIWAN TELEVISION ENTERPRISE (TTV), diffusant toutes trois en couleur NTSC, 525 lignes, en VHF. Elles sont toutes commerciales, sous contrôle gouvernemental. La CTS a mis en service plusieurs émetteurs en UHF ; des cours sur les sciences économiques sont diffusés sur ses canaux.

AUSTRALIE

La télévision australienne a adopté le système britannique télétexte CEEFAX qui est actuellement en service sur les deux chaînes TV privées commerciales de Sydney, ATN 7 et TCN 9. Ceci permettra aux malentendants de suivre les programmes télévisuels grâce aux décodeurs, qui inscrivent en bas de l'écran le texte approprié à la séquence télévisuelle.

SINGAPOUR

La Radiotélévision Singapour (RTS) change de sigle et se transforme en SBC (Singapour Broadcasting Corporation). Les premières émissions radiophoniques eurent lieu en juin 1936 par une société privée britannique. La télévision fut mise en service en 1963 en N et B, puis en couleur PAL en 1974 système B, 625 lignes sur deux chaînes dont les programmes sont en anglais et chinois. Tous les programmes chinois sont sous-titrés en anglais et les programmes anglais en chinois. Singapour a réception via satellite Intelsat type A, situé à SENTOSA, une petite île au sud de Singapour. La télévision par câble commence à voir le jour. Les chaînes de télévision "Canal 5 et canal 8" ont introduit un service de télétexte aux normes anglaises CEEFAX de 7 à 12 heures, notifiant les nouvelles sportives, des informations de voyages, les cours de la bourse et les programmes radio, TV, etc.

COREE DU SUD

Mise en service d'une liaison en fibre optique pour réaliser un réseau de télécommunications entre SEOUL et PANMUNJOM où se construit un relais de télévision pour retransmettre les Jeux Asiatiques en 1986, permettant ainsi à la Corée du Nord de se connecter sur le réseau.

HAÏTI

La télévision nationale haïtienne fut mise en service le 23 décembre 1979. Le système couleur adopté est le NTSC norme M. Le centre émetteur se trouve sur une colline de 609 mètres d'altitude et a une puissance de 5 kW. Les images sont relayées par un réémetteur situé dans l'Ile Gonave pour couvrir le nord du pays. Les programmes sont en langue française et en créole ; le sigle de cette télévision est "TNH".

MADAGASCAR

La RTM (Radio Télévision Malgache) vient de mettre en service un nouveau studio couleur SECAM au centre de production de Antananarivo.

ZAMBIE

Le gouvernement zambien a fait l'acquisition de trois émetteurs de télévision de PYE. L'un équipera le centre de MONGU, en remplacement de l'ancien émetteur et les deux autres seront installés à Mansa et à Sulewezi.

GRANDE-BRETAGNE

En 1986, le système noir et blanc en ondes métriques (VHF) 405 lignes, norme A, ne sera plus diffusé sur le territoire anglais. Aucune précision n'est apportée sur une éventuelle utilisation de la bande 1 et de la bande 3 VHF en Angleterre.

BENIN

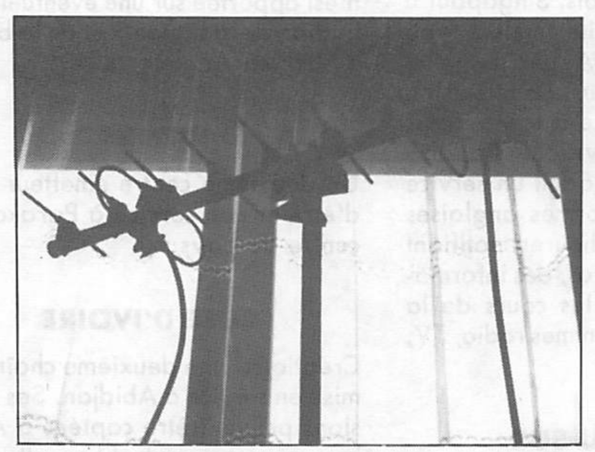
Un deuxième centre émetteur vient d'être mis en service à Parakou au centre du pays.

CÔTE D'IVOIRE

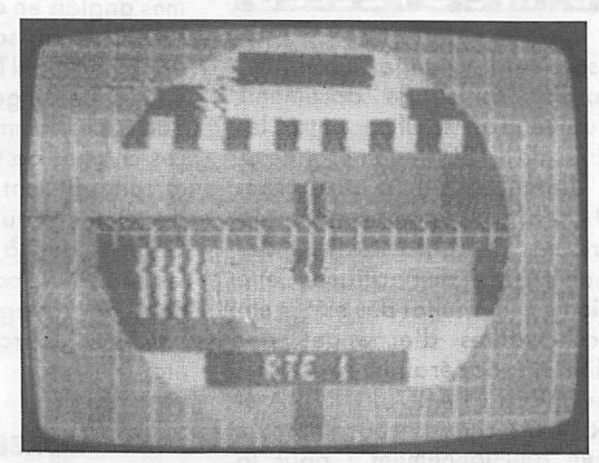
Création d'une deuxième chaîne TV mise en service à Abidjan. Ses émissions peuvent être captées à Abidjan sur un rayon de 4 km ; elles sont diffusées en bande 3 VHF, norme K', canal 4. L'émetteur a une puissance de 4 kW avec une antenne omnidirectionnelle.

Pierre GODOU

station du mois



Antenne UHF à deux dipôles centrés sur les canaux 50 et 60.



Réception de l'Irlande, émetteur de Maghera.

C'est dans la banlieue lyonnaise que nous avons rencontré un passionné de télévision à longue distance en la personne de Philippe BOUCHARD, également radioamateur avec l'indicatif F6HXV, ce qui prouve que ces deux activités ne sont pas incompatibles.
Philippe, qui pratique la DXTV depuis 7 ans, est venu à ce hobby par la lecture de revues spécialisées. Il effectua quelques essais avec son téléviseur noir et blanc de marque IVICO, mais celui-ci n'étant pas équipé pour la réception des émissions aux normes CCIR, il ne reçut que quelques images en négatif. Il décida donc de faire l'acquisition d'un téléviseur multistandard, et son choix se porta sur le traditionnel SONY 112 UM qui est peut-être, avec son écran noir et blanc de 29 cm, le plus utilisé par les fervents de DXTV. Il fallait ensuite trouver les aériens.
N'étant pas encore radioamateur à l'époque, Philippe ne put obtenir les autorisations nécessaires à l'installation de ses antennes sur le toit de son immeuble, ce qui lui aurait permis, à 150 mètres au-dessus du niveau de la mer, d'obtenir un bon dégagement Est/Nord-Est et Sud/Ouest. Il fallut donc trouver une solution de rechange et réaliser des antennes intérieures de faible volume.
En bande 1, ce fut un dipôle réalisé à partir de deux antennes télescopiques de récepteurs radio. La bande III VHF est couverte par une Yagi 6 éléments de marque Portenseigne suivie d'un préampli à large bande AMTRON procurant un gain de 12 dB grâce à un transistor BFY90. En UHF, Philippe a modifié une antenne 10 éléments centrée sur le canal 50 en y adjoignant un trombonne supplémentaire centré sur le canal 60, ce qui constitue une antenne peu encombrante (60 cm de long) et maniable, offrant des performances satisfaisantes.
Etant bricoleur, Philippe BOUCHARD s'est lancé dans la construction d'un convertisseur transposant les canaux de la bande III VHF sur le canal E3.
La réception en bande UHF n'est pas facilitée dans la région de Lyon, car Philippe reçoit TF1, A2 et FR3 sur les canaux 21, 24 et 27 de Gex ; 23, 26 et 29 de Chambery ; 30, 33 et 35 de Saint-Etienne ; 40, 43 et 46 du Mont-Pilat ; 50, 53 et 56 de Grenoble et 58, 61 et 64 de Fourvière. On voit qu'avec un tel encombrement des canaux, il ne lui reste que peu de fréquences disponibles pour le DX. Néanmoins, au prix d'une délicate orientation de l'antenne, il réussit à capter les émetteurs de la télévision suisse allemande sur le canal 31 et suisse italienne sur le canal 34. Il est parfois obligé de veiller tard pour attendre la fin des émissions françaises afin de recevoir, dans de bonnes conditions et sans interférence, les télévisions étrangères en UHF. Il peut ainsi recevoir la deuxième chaîne allemande (ZDF) sur les canaux 33 et 37, ainsi que la troisième chaîne (SW3 Baden) sur le canal 40.
En bande III, il reçoit la Suisse et la République Fédérale d'Allemagne sur les canaux E7 à E11, rarement le Luxembourg sur le E11.
C'est en bande 1 que Philippe effectue ses réceptions les plus lointaines, parmi lesquelles nous pouvons citer la Grèce en 1984 sur le canal E3, mais aussi le Danemark, la Suède, la Norvège, l'Espagne, l'Italie, le Portugal, la Yougoslavie, la Pologne, la Roumanie, la RDA et l'URSS. L'Angleterre et l'Irlande, bien qu'émettant en 405 lignes, sont reçues en 819 lignes, ce qui procure des images décalées. Philippe a ainsi pu constater que la chaîne des Alpes joue le rôle de réflecteur dans des directions privilégiées.
D'autre part, il pratique la réception des canaux son TV en utilisant un convertisseur qu'il a réalisé, qui transpose la bande 1 TV et FM OIRT (40 à 73 MHz) sur la fréquence 102 MHz d'un récepteur radio FM ordinaire. Il peut ainsi recevoir séparément le son et l'image des stations TV étrangères, ce qui n'est pas toujours évident avec un téléviseur. Il peut aussi capter les stations de radiodiffusion des pays de l'est qui émettent en stéréo entre 66 et 73 MHz.

Pierre GODOU

PROGRAMMATEUR RECOPIEUR D'EPROM

En raison de la longueur de cet article, nous publierons les schémas et diagrammes des temps dans le prochain numéro.

Michel PRECHEUR

PRESENTATION DE L'APPAREIL

Ainsi que son nom l'indique, cet appareil est destiné à programmer les Eproms les plus courantes, ou à les recopier, puis les essayer à partir d'un micro ou mini-ordinateur.
La souplesse d'utilisation de l'appareil permet de recopier n'importe quel type d'Eprom, sous n'importe quel autre type. On pourrait programmer ainsi une 2764 avec le contenu de 4×2716.
Nous pouvons aussi, en mode copie, laisser certaines adresses vierges, ou programmer certaines données à l'avance, permettant ainsi de recopier une mémoire en changeant légèrement son contenu.
L'appareil est utilisable sur la majorité des micro-ordinateurs (photo 2), en ce sens qu'il n'utilise que des signaux courants qui sont le bus d'adresses, le bus de données et les deux signaux de lecture et d'écriture (WR et RD).
Le programme est fait de telle façon qu'il n'utilise que des fonctions courantes du Basic étendu. Il n'y a aucune fonction de type "Read — data" ; "if — then — or" ; "if — then — else". La longueur de ce programme est d'environ 12 k-octets. Il a été élaboré à partir d'un ordinateur de 16 k-octets (RAM).



PRINCIPES DE CONCEPTION DE L'APPAREIL

Pour programmer une Eprom, il est nécessaire, ainsi que chacun peut le savoir, de disposer d'un certain nombre de signaux, qui commanderont :
— le bus d'adresse, en principe 16 bits pour une configuration maximale ;
— le bus de données, 8 bits pour les Eproms utilisées, de type couronné ;
— les signaux de commande (impulsion de programmation, de commande de tension, etc...) que nous limiterons à 8 bits.
Au total, nous avons donc besoin de 32 lignes de commande.
Afin de limiter les composants au maximum, nous utiliserons des circuits de type 8255. Ce circuit est une interface de périphérique programmable, à 40 broches, permettant la connexion d'un périphérique extérieur au bus de données d'un microprocesseur.
Ce circuit comprend 3 ports de 8 bits, connectables sur le bus du

micro. Ayant besoin pour notre montage de 4 ports de 8 bits (2×8 pour adresses, 1×8 pour données, 1×8 pour signaux), nous prendrons donc ces deux circuits ; nous disposons donc de 6 ports d'entrée-sortie, répartis comme suit :

— 2 ports pour bus d'adresses de l'Eprom à programmer ;

— 2 ports pour bus d'adresses de l'Eprom à copier ;

— 1 port commun au bus de données des deux Eproms à copier et à programmer ;

— 1 port pour les signaux de commande et programmation des mémoires.

A noter que les ports d'adresses sont toujours utilisés en sortie, ainsi que le port fournissant les signaux de commande.

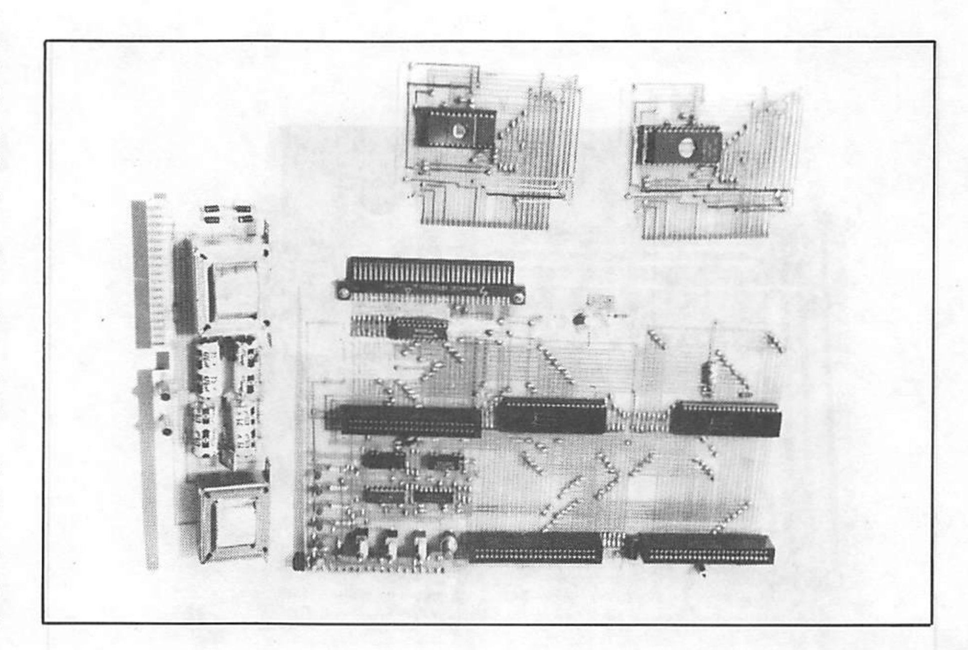
Il n'y a que le port de bus de données qui est utilisé en entier (lecture des Eproms), ou en sortie (programmation de l'Eprom à programmer) le schéma synoptique est donné fig. A. Voir aussi le schéma du 8255, fig. B.

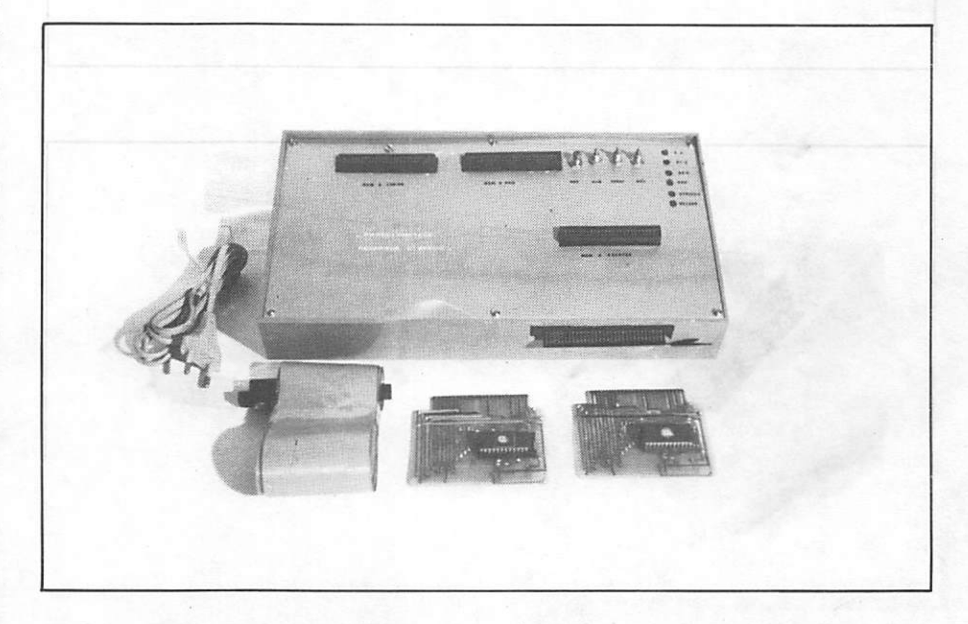
Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, on a préféré utiliser des relais pour commenter la tension de programmation VPP et le signal OE/VPP. Le nombre des composants ne s'en trouve ainsi que plus réduit et de même, les risques de non fonctionnement.

Le programme est toujours le même, quelles que soient les Eproms utilisées, et tourne en délivrant un certain nombre de signaux, toujours les mêmes. C'est le câblage utilisé sur les plaquettes support d'Eprom qui viendra choisir les signaux convenant à l'Eprom utilisée ?

Ces plaquettes-support sont donc les mêmes, quelle que soit l'Eprom ; seule change la position des vis de sélection sur ces plaquettes, suivant l'Eprom utilisée. Nous voyons (Fig. D) que d'une Eprom à l'autre, nous avons des broches communes ; les vis et écrous de sélection amèneront les signaux aux broches adéquates.

Nous pouvons donc, avec deux plaquettes-support, faire la programmation et la recopie de n'importe quel type d'Eprom, en adoptant simplement les vis de sélection à l'Eprom mise sur le support. La plaquette-support viendra ensuite s'enficher soit à l'emplacement "Eprom à programmer", "Eprom à copier", ou "Eprom à essayer" en fin de programmation ou copie.





REALISATION DE L'ENSEMBLE

L'ensemble est composé d'une plaque principale, en double face, sur laquelle vient s'enficher l'alimentation. Les interrupteurs et connecteurs sont soudés directement sur la plaque principale, supprimant ainsi totalement les fils volants. La plaque principale et l'alimentation sont ensuite montées dans un boîtier plastique dont la plaque supérieure est ajourée pour laisser passer les connecteurs, leds, ainsi que la prise d'alimentation à l'arrière.

Les circuits intégrés sont montés sur support, afin de faciliter le contrôle du circuit imprimé en cas de non fonctionnement de l'appareil, et de ne pas détériorer les circuits 8255.

Suivant l'ordinateur utilisé, le dessin du circuit imprimé de la plaque principale peut être légèrement modifié au niveau du connecteur reliant l'ordinateur à la plaque par le câble plat. Ce connecteur de sortie de la plaque n'est pas obligatoire, mais permet d'avoir un montage plus net, et plus facilement transportable.

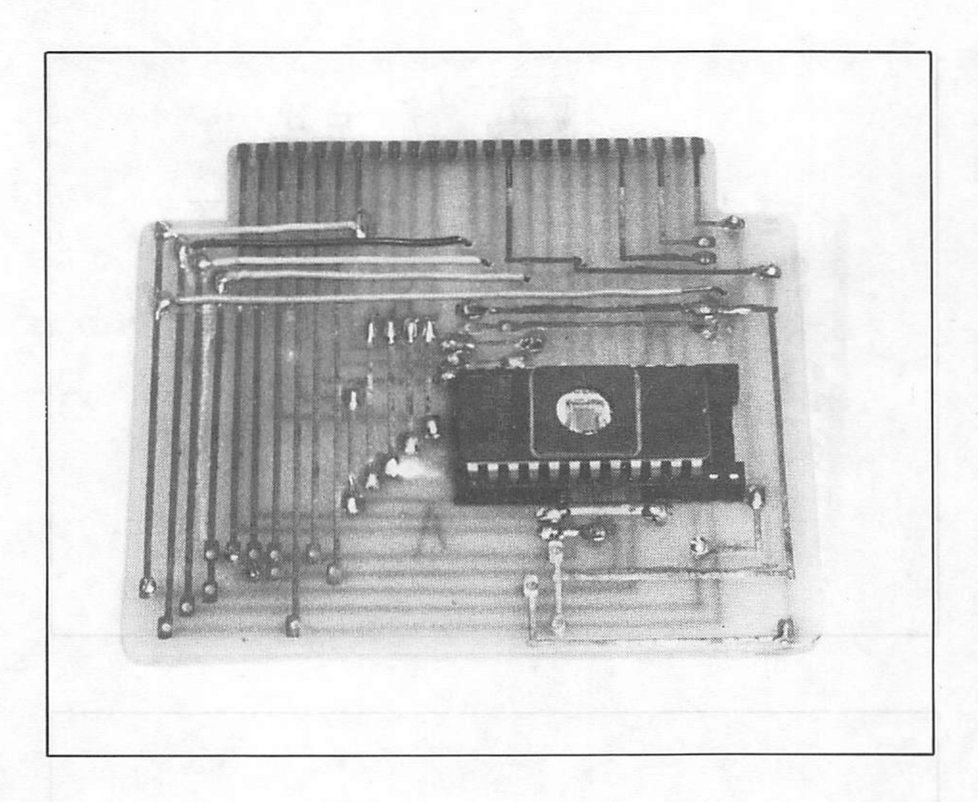
L'ALIMENTATION

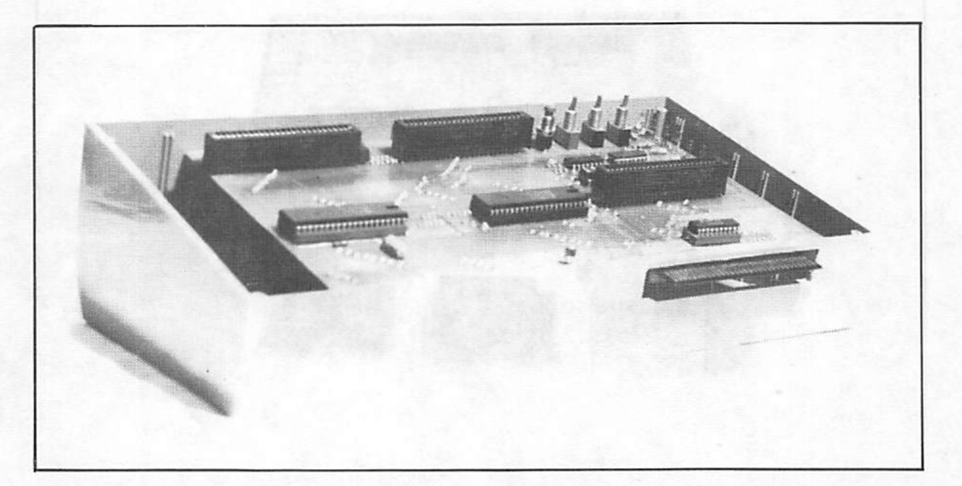
Le schéma de celle-ci est tout à fait classique. Elle est capable de fournir deux tensions, qui sont :

— 5 V

— soit 21 V ou 25 V.

Cette tension de 25 V ou 21 V est obtenue à partir d'un régulateur de 18 V, dont on insère une zéner dans le circuit de masse. La tension de sortie est alors augmentée de la valeur





de la tension zéner. Lorsque l'interrupteur, qui correspond sur les plaquettes "support d'Eprom" à la vis est ouvert, la tension est de 25 V. En mettant en place la vis, la tension est alors de 21 V. Les leds ne sont utilisées que pour l'essai de l'alimentation, et peuvent être enlevées quand l'ensemble est assemblé dans le boîtier. La vis de sélection "V" établit un contact alimentant la led signalant que VPP = 25 V. C'est la vis "V" qui court-circuite la zéner Z2, amenant ainsi VPP à 21 V.

LE PROGRAMME

Celui-ci est articulé autour d'un menu. L'opérateur n'a qu'à faire ce que lui dit l'ordinateur. La seule adaptation de ce programme sur une machine quelconque sera à faire au niveau des "Peek" et des "Poke" que l'on rencontre tout au long du programme. Ces fonctions ne correspondent pas à du langage machine, mais à l'envoi de certaines données à certaines adresses. Ces données sont les valeurs à mettre ou à lire sur les ports des circuits 8255. Pour l'ordinateur utilisé, de type VGS, équivalent au TRS 80, il fallait utiliser les adresses en valeur négative.

A titre d'exemple, à la ligne 10400, nous voulons écrire 128 dans le port de contrôle du 8255.

Cette opération a pour but de positionner les ports du 8255 en sortie (voir fig. B).

L'adresse hexadécimale est 8003, l'équivalent décimal est 32771, mais l'ordinateur n'accepte que la valeur en négatif, soit – 32765 ; nous écrirons soit "Poke (– 32765), 128", ou "Poke – 32765,128".

Autre adaptation à faire, suivant l'ordinateur utilisé, pour que la partie du programme 10000 à 10030 dure 45 ms, en jouant sur T. Une règle de trois suffit, ainsi qu'une montre, et un peu de jugeote. La tempo de 250 ms (ligne 10100) n'a servi que pour la mise au point et peut être supprimée.

Voici donc les deux seuls points à adapter suivant la machine utilisée. Voir équivalence des adresses Fig. A.

Le menu proposé permet :

— la programmmation immédiate de données à des adresses quelconques ;

— la programmation immédiate de données à des adresses jointives ;

— la recopie de mémoire ;

— la vérification de virginité de la mémoire à programmer ;

— la lecture des mémoires ;

— la visualisation du contenu des mémoires "par colonnes".

Nous allons examiner chaque point du menu :

LA PROGRAMMATION IMMEDIATE DES DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES

Lignes 31000 à 31590

Il y a possibilité de programmer autant de données que l'on veut à des adresses différentes, tant que l'on ne tape pas "FIN" après "Adresse".

Pour toutes les données entrées, ainsi que les adresses, l'ordinateur contrôle si ces adresses occupent bien 4 digits, en hexadécimal, et si les données sont correctes.

LA PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNES A DES ADRESSES JOINTIVES

Lignes 32000 à 32670

L'examen de cette partie du programme nous montre qu'il y a ici possibilité de laisser des adresses vierges. Une fois la première adresse entrée, il suffit d'entrer successivement les données à programmer. A chaque fois, comme auparavant, l'ordinateur vient voir si la programmation s'est effectuée correctement.

LA RECOPIE DE MEMOIRE

Lignes 33000 à 33940
Si cette proposition est choisie (dans le menu), l'ordinateur permettra avant de faire sa recopie, de faire éventuellement auparavant des programmations individuelles, à des adresses jointives, ou même de laisser certaines adresses vierges.

LA VERIFICATION
DE LA VIRGINITE DE LA
MEMOIRE A PROGRAMMER

Lignes 36000 à 36270
Après avoir rentré la capacité mémoire dans l'ordinateur (16 pour une 2716, 32 pour une 2732, etc...), On peut voir sur l'écran le test qui se déroule, sous forme d'un défilement des adresses testées, valeurs affichées en décimal.
Il n'y a pas de traduction décimale-hexadécimale afin de gagner du temps, et que ce test soit le plus court possible.
Il n'y a traduction en hexa que si une adresse est trouvée non vierge.

LA LECTURE DES MEMOIRES

Lignes 35000 à 35380
Après avoir décidé du choix de la mémoire à lire, (mémoire à programmer ou à copier), on peut voir sur l'écran les valeurs hexadécimales des adresses et des données sous forme d'un défilement. Ce mode de lecture est relativement lent, car il y a traduction de chaque adresse et chaque donnée d'hexadécimal en décimal.

*LA VISUALISATION
DU CONTENU DES
MEMOIRES PAR COLONNE*

Lignes 37000 à 37400
On effectue ici une lecture des mémoires, au choix, mémoire à programmer ou mémoire à copier ; seule, change sur l'écran, la présentation du contenu, qui est affiché sous forme de 16 colonnes.
On affiche une adresse, puis les valeurs contenues à cette adresse, et aux 15 adresses consécutives.
On obtient ainsi une visualisation beaucoup plus rapide qu'auparavant, puisque l'on ne traduit de décimal en hexadécimal pour la visualisation que la 1re adresse visualisée à chaque ligne.
De la qualité du Basic de la machine et de sa rapidité de calcul dépendra bien sûr la vitesse de l'affichage.

LE SCHEMA DE PRINCIPE (Fig. A)

Nous retrouvons sur ce schéma les idées énoncées dans le paragraphe décrivant les principes de conception.
Nous voyons que le bus de données est tamponné par un circuit 74LS 245, évitant de "charger" le bus de l'ordinateur. Ce circuit est commandé par le signal de lecture RD. Toujours dans le but de ne pas "charger' l'ordinateur, ce même signal de lecture ainsi que le signal d'écriture sont amplifiés par deux transistors, montés en collecteur commun. Le signal est donc le même à la sortie du transistor qu'à l'entrée.
Nous voyons que la sélection de chaque 8255 se fait en jouant sur l'état des adresses AD15 et AD14. Pour AD15 et AD14, à un niveau respectif de 1 et 0, c'est le circuit 8255-1 qui sera sélectionné. Pour AD15 et AD14 à un niveau respectif de 1 et 1, c'est le 8255–2 qui sera actif. Si AD15 est à 0, aucun des 2 circuits ne sera sélectionné. On notera la présence de deux capacités de 490 pF entre CS1, CS2 et la masse. Ces capacités sont indispensables pour un fonctionnement correct des 8255. Le positionnement de l'inverseur sur "essai" permet de forcer les signaux CS1 et CS2 à 1, et n'autorisera que l'activation de la mémoire placée sur le connecteur "mémoire à essayer". Cette position sera donc utilisée pour essayer la mémoire mise en place sur le connecteur "mémoire à essayer".
La mémoire à essayer, ou toute autre mémoire contenant par exemple un programme d'application ou autre, devra être "pointée" à partir de l'adresse 32768 en décimal, correspondant à la 1re adresse de la mémoire. Nous pouvons en effet voir que le bit d'adresse AD15 est inversé. En général, les machines ont, en effet, leur champ d'adresses occupé dans les parties basses et libre dans les partie hautes.
Le poussoir "Reset" sert à positionner les 8255 en position "entrée" sur leurs ports A, B, C. Dès la mise en route, ce "Reset" se fait automatiquement. Ce poussoir ne sera actionné que si on l'enlève ou met les mémoires en place, en général à la fin ou en début de programmation ou de copie.
Nous voyons aussi sur les schémas que les relais sont actionnés par les signaux 7 et 6 (voir Fig. D) et qu'il n'y a application de VPP que si 7 et 6 sont à 0.
A la mise en route, le "Reset" positionnant les ports en entrée, donc à 1, il n'y a pas de risque de fausse manœuvre amenant VPP sur la mémoire à programmer.

LES SIGNAUX DELIVRES PAR LE MODULE (Fig. D)

Ainsi qu'il a été dit auparavant, ces signaux sont toujours les mêmes ; c'est le port C du 8255-2 qui délivre ces signaux, numérotés sur le schéma de 0 à 7 correspondant aux broches de même numéro sur le port C. En effectuant le total des valeurs décimales correspondantes à la valeur de chaque bit (1, 2, 4, 8, ..., 128) pour les bits 0, 1, 2, ...,7 ; on obtient la valeur à envoyer par un "Poke" sur le port C, pour obtenir le Reset, la lecture des mémoires, ou le cycle de programmation. On retrouve ces valeurs tout le long du programme.

CONNEXIONS A METTRE EN PLACE POUR LA SELECTION DES MEMOIRES

Nous voyons sur la Fig. D que pour toutes les mémoires, un certain nombre de signaux sont communs, (GNP, D0 à D7, A0 à A10).
Les vis de sélection positionnés correctement sur les plaquettes, suivant la mémoire utilisée, amèneront les signaux aux broches connectées.
Voici quelles sont ces connexions à établir, par vis :
2716 : ABGQV
2732 : EMHQV
2732 A : EMHQU
2764 : TOGELU
27256 : THGECBU
27256 : THGECBU
27218 : TOGECLU
2516 : ABGQV
2532 : DJAQV

2564 : SDJNQPV
Il faut savoir que la mémoire de type 27256 n'est pas programmable avec le montage proposé, mais elle peut très bien, avec ce montage, être recopiée.

IDENTIFICATION DES SIGNAUX PRESENTS SUR LES CONNECTEURS K1, K2, K3

Il est très intéressant de connaître la composition de ces signaux, lorsqu'on en sera à la phase de mise au point de montage.
Les lettres correspondant à la rangée supérieure des connecteurs vus de dessus, et les chiffres à la rangée inférieure.

Voir tableau.

IDENTIFICATION DES SIGNAUX PRESENTS SUR LE CONNECTEUR K4

Ce connecteur est celui reliant le montage à l'ordinateur. C'est un connecteur 62 points dont on n'utilise que la rangée inférieure.

1 : $\overline{RD}$
2 : $\overline{WR}$
3 : $\overline{WR}$
4 : AD12
5 : AD11
6 : AD13
7 : AD10
8 : AD10
9 : AD 9
10 : AD14
11 : AD 8
12 : AD15
13 : DB 4
14 : DB 4
15 : DB 6
16 : DB 7
17 : DB 3
18 : DB 0
19 : DB 1
20 : DB 1
21 : DB 2
22 : DB 5
23 : AD 0
24 : AD 2
25 : AD 3
26 : AD 1
27 : AD 4
28 : AD 5
29 : AD 6
30 : AD 7
31 : Masse

MISE AU POINT DE L'ENSEMBLE

Une fois l'ensemble réalisé, il convient de tester le programme en statique, sans le relier au module. L'essai est à faire en rentrant "FF" comme donnée à programmer. Relier ensuite le module à l'ordinateur, par le câble prévu à cet effet ; mettre en route le module (délicatement), et lancer le programme. Il peut être utile de réaliser une plaquette s'emboîtant dans les connecteurs K1, K2 et K3 et comportant une série de leds, pour vérifier les signaux délivrés pour le montage, ceci dans le cas où la programmation ne s'effectuerait pas correctement. Les mémoires sont montées sur les supports des plaquettes, après positionnement correct des vis, et les plaquettes mises dans les connecteurs de façon à voir le côté soudures des plaquettes.

VALEURS DES COMPOSANTS

Alimentation
— transfo 220 - 6 V 5 VA
— transfo 220 - 24 V 5 VA
— 8 diodes 1N4007
— C=1 000 µF/30 V (4 fois)
— R1=régulateur LM 7805 (5 V)
— R2=régulateur LM 7818 (18 V)
— Z1=zéner 3,1 V
— Z2=zéner 3,9 V
— R=470 Ω (alim. 5 V) et 1 kΩ (alim. 25 V)
— 1 connecteur 18 contacts femelle

Plaque principale

2×8255 (6 et 7)
1×74LS245 (5)
1×74LS00 (1)
1×74LS03 (2)
2×RLS 5V - 1RT (3 et 4)
2×490 pF (C)
7×470 Ω (R)
4×1 kΩ (R1)
1×2,2 kΩ (R2)
1×10 µF (C1)

12 supports 28 broches (plaquettes support de mémoires)

3 connecteurs 2×25 contacts femelle pas 2,54 (K1, K2, K3)
1 connecteur 2×32 contacts mâle + femelle pas 2,54 (K4)
3 inverseurs miniatures (c, b, d)
1 poussoir miniature (a)
2 supports pour CI 40 broches
4 supports pour CI 14 broches
1 boîtier plastique
Câble multiconducteur 32 conducteurs.

CONSEILS POUR LA REALISATION

Ainsi qu'il a été dit, les supports pour circuit intégré sont indispensables pour le test en statique de la plaque, une fois le circuit imprimé réalisé. Il est préférable de faire les frais de quelques supports que d'un circuit 8255.
Souder les composants avant de réaliser les connexions établissant le contact d'une face sur l'autre. Vérifier auparavant qu'il n'y a aucun court-circuit entre les pistes et que la continuité de celles-ci est bonne.
L'alimentation peut être testée en statique, avant de la monter à 90° sur le support 18 contacts soudé sur la plaque principale. **A SUIVRE...**

	K1	K2	K3		K1, K2, K3
A	Signal 5	Signal 4	$\overline{AD15}$	1	AD10
B	Masse	Signal 0	$\overline{RD}$	2	AD 9
C	Signal 5	Signal 1	$\overline{AD15}$	3	AD 8
D	+5 V	Signal 2	+5 V	4	DB 3
E	Signal 5	Signal 3	$\overline{AD15}$	5	DB 2
F	Masse	Signal 7	$\overline{RD}$	6	DB 1
G	+5 V	Signal 6	+5 V	7	DB 0
H	NC	NC	NC	8	DB 4
I	NC	NC	NC	9	DB 5
J	NC	NC	NC	10	DB 6
K	NC	NC	NC	11	DB 7
L	NC	NC	NC	12	AD15 ($\overline{AD15}$ sur K3)
M	NC	NC	NC	13	AD14
N	NC	NC	NC	14	AD13
O	NC	NC	NC	15	AD12
P	NC	NC	NC	16	AD11
Q	NC	NC	NC	17	AD 0
R	NC	NC	NC	18	AD 1
S	NC	NC	NC	19	AD 2
T	NC	NC	NC	20	AD 3
U	NC	NC	NC	21	AD 4
V	NC	NC	NC	22	AD 5
W	NC	Cde VPP	NC	23	AD 6
X	Masse	Masse	NC	24	AD 7
Y	+5 V	+5 V	+5 V	25	Masse

```
100 REM*****************************************************
102 REM *  PROGRAMME  COPIE OU PROGRAMMATION D'EPROM       *
105 REM *  AUTEUR PRECHEUR MICHEL                         *
107 REM *  28 RUE JACQUARD -EPINAL-88 000           *      *
110 REM *****************************************************
120 CLEAR 200
125 CLS
130 GOSUB 19500
140 PRINT "   PROGRAMME DE COPIE OU  PROGRAMMATION D'EPROM "
145 GOSUB 19500
150 T1$="0123456789ABCDEF"
160 DIM D2(128,3):DIM H2$(128,2)
165 POKE -32765,155:POKE -16381,155
170 PRINT "ATTENTION , NE JAMAIS RETIRER LES EPROM AVANT D'AVOIR APPUYE SUR RESE
T ,METTRE LES MEMOIRES ,  PUIS ";
180 GOSUB 10200
190 POKE (-16381),128
195 POKE (-16382),255
200 GOSUB 10500
205 CLS
210 GOSUB 19500
220 PRINT "   PROGRAMME DE RECOPIE OU PROGRAMMATION D'EPROM "
230 GOSUB 19500
260 PRINT "                    COMMANDES": PRINT
280 PRINT "APPUYER SUR LA TOUCHE CORRESPONDANT AU MODE DESIRE"
300 PRINT "1:PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES"
310 PRINT "2:PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES JOINTIVES"
320 PRINT "3:RECOPIE DE MEMOIRE "
340 PRINT "4:LECTURE DES MEMOIRES "
350 PRINT "5:VERIFICATION VIRGINITE DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER "
360 PRINT "6:VISU CONTENU MEMOIRES PAR COLONNES"
380 PRINT:INPUT X:CLS
385 IF X=1 THEN PRINT "APPLIQUER VPP"
390 IF X=2 THEN PRINT "APPLIQUER VPP"
395 IF X=3 THEN PRINT "APPLIQUER VPP"
397 GOSUB 10200
400 IF X=1 THEN GOSUB 31000
410 IF X=2 THEN GOSUB 32000
420 IF X=3 THEN GOSUB 33000
440 IF X=4 THEN GOSUB 35000
450 IF X=5 THEN GOSUB 36000
460 IF X=6 THEN GOSUB 37000
480 PRINT "RETIRER EVENTUELLEMENT VPP ":GOSUB 10200:GOTO 120
10000 REM TEMPO 45 MS
10010 T=17
10020 FOR I=0 TO T:NEXT I
10030 RETURN
10100 REM TEMPO 250 MS
10110 T=100
10120 FOR I=0 TO T:NEXT I
10130 RETURN
10200 REM APPUI SUR ENTER
10210 PRINT"APPUYEZ SUR ENTER ": INPUT X$
10220 RETURN
10300 REM APPUI SUR O OU N
10310 PRINT "APPUYER SUR (O) OU (N) ": INPUT X$
10320 IF  X$="O" THEN GOTO 10350
10330 IF  X$="N" THEN GOTO 10350
10340 GOTO 10300
10350 RETURN
10400 REM PORTS A) B) C) EN SORTIE
10410 POKE (-32765),128
10420 RETURN
10500 REM PORTS A) B) EN SORTIE C) EN ENTREE
10510 POKE (-32765),137
10520 RETURN
10600 REM TRANSFORMATION AD$ EN A ET B
10610 H$=LEFT$(AD$,2)
10615 GOSUB 12000
10620 A=D
10630 H$=RIGHT$(AD$,2)
10640 GOSUB 12000
10650 B=D
10660 RETURN
10700 REM ENVOI ADRESSE A) ET B) SUR MEMOIRE A PROGRAMMER
10710 POKE-16384,B):POKE-16383,A)
10720 RETURN
10800 REM ENVOI ADRESSE A2 ET B2 SUR MEMOIRE A COPIER
10810 POKE-32768,B2:POKE-32767,A2
10820 RETURN
10900 REM VERIFICATION VALIDITE AD$
10910 L=LEN(AD$)
10915 IF AD$="FIN" THEN GOTO 10980
10920 IF L<>4 THEN PRINT "4 DIGITS SVP ":INPUT AD$:GOTO 10910
10930 FOR I=1 TO 4:F=0
10935 H1$=MID$(AD$,I,1)
10940 FOR J=1 TO 16
10945 T2$=MID$(T1$,J,1)
10950 IF H1$=T2$ THEN F=1
10960 NEXT J
10965 IF F=0 THEN PRINT "ADRESSE INCORRECTE, NOUVELLE ADRESSE ":INPUT AD$:GOTO 1
0910
10975 NEXT I
10980 RETURN
11000 REM LECTURE MEMOIRE A PROGRAMMER V1
11010 POKE -16382,220
11020 V1=PEEK(-32768)
11030 RETURN
11100 REM LECTURE MEMOIRE A COPIER V2
11110 POKE -16382,223
11120 V2=PEEK(-32768)
11130 RETURN
11200 REM PROGRAMMATION D'UN MOT
11260 POKE -16382,231
11270 GOSUB 10000
11280 POKE -16382,39
11285 GOSUB 10000
11290 POKE -32768,D
11295 GOSUB 10000
11300 POKE -16382,49
11310 GOSUB 10000
11320 POKE -16382,39
11330 GOSUB 10000
11340 POKE -16382,255
11360 RETURN
12000 REM DONNE HEXA EN DEC (H$ EN D)
12010 D=0
12020 FOR I=1 TO 2
12030 H1$=MID$(H$,I,1)
12040 IF I=1 THEN M=16
12050 IF I=2 THEN M=1
12090 FOR  J=1 TO 16
12100 T2$=MID$(T1$,J,1)
12110 N=J-1
12120 IF T2$=H1$ THEN D=D+(M*N)
12130 NEXT J
12140 NEXT I
12150 RETURN
12500 REM PROCEDURE DE PROGRAMMATION LECTURE V1
12510 GOSUB 10400
12540 GOSUB 10700
12550 GOSUB 11200
12560 GOSUB 10500
12570 GOSUB 10700
12580 GOSUB 11000
12590 RETURN
13000 REM ADRESSE D EN AD$ (D EN AD$)
13010 B=D:E1=0:E2=0:E3=0:E4=0
13020 IF B>=4096 THEN B=B-4096:E1=E1+1:GOTO 13020
13030 IF B>=256 THEN B=B-256:E2=E2+1:GOTO 13030
13040 IF B>=16 THEN B=B-16:E3=E3+1:GOTO 13040
13050 IF B>=1 THEN B=B-1:E4=E4+1:GOTO 13050
13060 FOR J=0 TO 15
13070 I=J+1
13080 H1$=MID$(T1$,I,1)
13090 IF E1=J THEN E1$=H1$
13100 IF E2=J THEN E2$=H1$
13110 IF E3=J THEN E3$=H1$
13120 IF E4=J THEN E4$=H1$
13130 NEXT J
```

```
13140 AD$=E1$+E2$+E3$+E4$
13150 RETURN
14000 REM VERIFICATION VALIDITE H$
14010 L=LEN(H$)
14015 IF H$="FIN" THEN GOTO 14130
14020 IF L<>2 THEN PRINT "2 DIGITS SVP ":INPUT H$:GOTO 14010
14030 FOR I=1 TO 2
14040 F=0
14050 H1$=MID$(H$,I,1)
14060 FOR J=1 TO 16
14070 T2$=MID$(T1$,J,1)
14080 IF H1$=T2$ THEN F=1
14090 NEXT J
14100 IF F=0 THEN PRINT "VALEUR INCORRECTE, NOUVELLE VALEUR ":INPUT H$:GOTO 1401
0
14120 NEXT I
14130 RETURN
15000 REM ADRESSE AD$ EN D (AD$ EN D)
15005 D=0
15010 FOR I= 1 TO 4
15020 H1$=MID$(AD$,I,1)
15030 IF I=1 THEN M=4096
15040 IF I=2 THEN M=256
15050 IF I=3 THEN M=16
15060 IF I=4 THEN M=1
15070 FOR J=1 TO 16
15080 T2$=MID$(T1$,J,1)
15090 N=J-1
15100 IF T2$=H1$ THEN D=D+(M*N)
15110 NEXT J
15120 NEXT I
15130 RETURN
16000 REM DONNEE DEC EN HEXA (D EN H$)
16010 B=D:E3=0:E4=0
16020 IF B>=16 THEN B=B-16:E3=E3+1:GOTO 16020
16030 IF B>=1 THEN B=B-1:E4=E4+1:GOTO 16030
16040 FOR J=0 TO 15
16050 I=J+1
16060 H1$=MID$(T1$,I,1)
16070 IF E3=J THEN E3$=H1$
16080 IF E4=J THEN E4$=H1$
16090 NEXT J
16100 H$=E3$+E4$
16110 RETURN
17500 REM  TRANSFORMATION D EN A ET B
17510 A=0:B=0:E1=0:E2=0
17520 IF D>=4096 THEN E1=E1+1:D=D-4096:GOTO 17520
17530 IF D>=256 THEN E2=E2+1:D=D-256:GOTO 17530
17540 B=D:A=(E1*16)+E2
17550 RETURN
19500 REM AFFICHAGE DE ********..
19510 FOR I=0 TO 63
19520 PRINT "*";
19530 NEXT I
19540 RETURN
20000 REM ENTREE D'ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER
20010 GOSUB 19500
20030 PRINT "ENTREE D'ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER "
20040 GOSUB 19500
20110 PRINT"NOMBRE MAX! D'ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER": INPUT A9:DIM A8(A9):DIM
 A4$(A9)
20115 IF A9=0 THEN GOTO 20290
20120 PRINT "ENTRER L'ADRESSE A NE PAS PROGRAMMER OU TAPER FIN "
20130 FOR P=0 TO A9
20140 IF A4$(P)<>"" THEN GOTO 20210
20150 INPUT AD$:IF AD$="FIN" THEN GOTO 20230
20170 GOSUB 10900
20180 A4$(P)=AD$
20190 GOSUB 15000
20200 A8(P)=D
20210 NEXT P
20230 CLS:PRINT "ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER"
20240 FOR P=0 TO A9
20250 PRINT A4$(P);"  ";
20260 IF A4$(P)="" THEN GOTO 20270
20270 NEXT P
20275 PRINT
20280 GOSUB 10200
20285 CLS
20290 RETURN
31000 REM SP PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES
31020 GOSUB 19500
31030 PRINT"PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES"
31040 GOSUB 19500
31200 PRINT "ENTRER L'ADRESSE A PROGRAMMER PUIS LA DONNEE OU TAPER FIN"
31300 PRINT "ADRESSE: ": INPUT AD$:IF AD$="FIN" THEN GOTO 31590
31320 GOSUB 10900
31340 FOR I=0  TO A9
31350 IF AD$=A4$(I) THEN PRINT "VIERGE":GOTO 31200
31355 NEXT I
31360 PRINT "DONNEE : ":INPUT H$:IF H$="FIN" THEN GOTO 31590
31380 GOSUB 14000
31390 CLS:PRINT "ADRESSE: ";AD$;" DONNEE: ";H$
31400 PRINT "APPUYER SUR O POUR PROGRAMMATION OU N POUR ANNULER"
31410 GOSUB 10300
31420 IF X$="N" THEN CLS:GOTO 31200
31430 CLS:PRINT "PROGRAMMATION EN COURS "
31440 PRINT "ADRESSE: ";AD$;" DONNEE: ";H$;" DONNEE LUE: ";
31445 H3$=H$
31450 GOSUB 10600
31460 A1=A:B1=B
31470 GOSUB 12500
31480 D=V1
31490 GOSUB 16000
31500 PRINT H$
31510 IF H$=H3$ THEN GOTO 31300
31540 PRINT "ANOMALIE-PROGRAMMATION MANQUEE "
31580 GOTO 31300
31590 RETURN
32000 REM SP PROGRAMMATION IMMEDIATE A DES ADRESSES JOINTIVES
32020 GOSUB 19500
32030 PRINT "PROGRAMMATION IMMEDIATE A DES ADRESSES JOINTIVES"
32040 GOSUB 19500
32110 PRINT "ENTRER LA 1 ERE ADRESSE A PROGRAMMER ":
32120 PRINT "PUIS LES DONNEES  CORRESPONDANTES A CHAQUE ADRESSE":
32130 PRINT "CELLE CI S'AFFICHANT AUTOMATIQUEMENT . ":
32140 PRINT "EN CAS D'ARRET DE PROGRAMMATION TAPER FIN ".
32150 PRINT "POUR LAISSER L'ADRESSE VIERGE TAPER NP ."
32170 PRINT "1 ERE ADRESSE ": INPUT AD$:IF AD$="FIN" THEN GOTO 32670
32200 GOSUB 10900
32210 GOSUB 10600
32280 FOR A1=A TO 255
32290 FOR B1=B TO 255
32300 D=(A1*256)+B1
32310 GOSUB 13000
32330 PRINT "ADRESSE ":AD$;" DONNEE ":
32340 INPUT H$
32360 IF H$="FIN" THEN GOTO 32670
32370 IF H$="NP" THEN GOTO 32650
32400 GOSUB 14000
32410 GOSUB 12000
32530 PRINT "ADRESSE: ";AD$;" DONNEE: ";H$;" DONNEE LUE: ";
32540 GOSUB 12500
32550 D=V1:H3$=H$
32560 GOSUB 16000
32570 PRINT H$
32580 IF H$=H3$ THEN GOTO 32650
32610 PRINT "ANOMALIE"
32650 NEXT B1
32660 NEXT A1
32670 RETURN
33000 REM SP RECOPIE DE MEMOIRE
33010 GOSUB 20000
33020 GOSUB 19500
33030 PRINT "RECOPIE DE MEMOIRE "
33040 GOSUB 19500
33110 PRINT "VOULEZ VOUS FAIRE UN TEST DE VIRGINITE "
33115 GOSUB 10300
33120 IF X$="O" THEN GOSUB 36000
33130 GOSUB 31000
33140 GOSUB 32000
33142 GOSUB 19500
```

```
33144 PRINT "RECOPIE DE MEMOIRE "
33145 GOSUB 19500
33150 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A COPIER OU TAPER FIN"
33160 INPUT AD$:IF AD$="FIN" THEN GOTO 33930
33180 GOSUB 10900
33190 A1$=AD$
33200 GOSUB 15000
33210 A4=D
33220 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE FIN DE LA MEMOIRE A COPIER OU TAPER FIN.CETTE A
DRESSE SERA LA DERNIERE A ETRE PROGRAMMEE "
33230 INPUT AD$
33250 GOSUB 10900
33260 A2$=AD$
33270 GOSUB 15000
33280 A5=D
33290 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER OU TAPER FIN
"
33300 INPUT AD$:IF AD$="FIN" THEN GOTO 33930
33320 GOSUB 10900
33330 A3$=AD$
33340 GOSUB 15000
33350 A6=D
33360 CLS
33370 PRINT "ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A COPIER ":A1$
33380 PRINT "ADRESSE DE FIN DE LA  MEMOIRE A COPIER   ":A2$
33390 PRINT "ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER ":A3$
33400 GOSUB 19500
33410 PRINT "APPUYER SUR O POUR PROGRAMMER OU N POUR ANNULER "
33420 GOSUB 10300
33430 IF X$="N" THEN GOTO 33930
33450 D=A4
33455 CLS:PRINT "COPIE DE ":A4; "":A5;  EN ":A6
33460 GOSUB 17500
33470 A2=A:B2=B:D=A6
33490 GOSUB 17500
33500 A1=A:B1=B:
33510 IF A9=0 THEN GOTO 33600
33520 FOR I=0 TO A9
33530 IF A8(I)=A6 THEN GOTO 33750
33540 NEXT I
33600 GOSUB 10800
33610 GOSUB 10700
33620 GOSUB 11100
33630 GOSUB 11000
33660 IF V1=255 THEN GOTO 33720
33670 D=A6:PRINT "DEJA PROGRAMMEE ":
33690 GOSUB 13000
33700 PRINT "ADRESSE ":AD$; GOTO 33850
33720 D=V2
33730 GOSUB 12500
33740 IF V1<>V2 THEN GOTO 33790
33750 A4=A4+1:A6=A6+1
33760 IF A4>A5 THEN GOTO 33940
33770 GOTO 33450
33790 PRINT "ANOMALIE,PROGRAMMATION MANQUEE .  D=A6
33810 GOSUB 13000
33820 PRINT "ADRESSE ":AD$;
33850 D=V2
33855 GOSUB 16000
33860 PRINT " DONNEE: ":H$;  DONNEE LUE.  :
33870 D=V1
33890 GOSUB 16000
33900 PRINT H$
33910 PRINT "APPUYER SUR O POUR CONTINUER OU N POUR ANNULER"
33920 GOSUB 10300
33930 IF X$="O" THEN GOTO 33750
33940 RETURN
35000 REM LECTURE DES MEMOIRES
35020 GOSUB 19500
35030 PRINT "LECTURE DES MEMOIRES "
35040 GOSUB 19500
35100 PRINT "MEMOIRE A COPIER (O) OU A PROGRAMMER (N)"
35110 GOSUB 10300
35120 PRINT "ENTRER LA 1 ERE ADRESSE A VISUALISER ".INPUT AD$
35140 GOSUB 10900
35150 GOSUB 10600
35160 A1=A:A2=A:B1=B:B2=B
35210 IF X$="O" THEN PRINT "MEMOIRE A COPIER ": GOTO 35260
35220 PRINT "MEMOIRE A PROGRAMMER ";
35230 GOSUB 10700
35240 GOSUB  11000
35250 D=V1:GOTO 35290
35260 GOSUB 10800
35270 GOSUB 11100
35280 D=V2
35290 GOSUB 16000
35300 PRINT "ADRESSE ":AD$;  DONNEE ":H$
35320 GOSUB 15000
35330 D=D+1:IF D=65536 THEN GOTO 35380
35350 GOSUB 13000
35360 GOTO 35150
35380 RETURN
36000 REM SP VERIFICATION VIRGINITE MEMOIRE A PROGRAMMER
36010 GOSUB 10500
36020 GOSUB 19500
36030 PRINT "VERIFICATION VIRGINITE "
36040 GOSUB 19500
36100 PRINT "CAPACITE DE LA MEMOIRE EN KILOBITS "
36110 INPUT F1:F1=F1*128:F1=F1-1
36120 FOR A1=0 TO 255
36130 FOR B1=0 TO 255
36140 GOSUB 10700
36150 GOSUB 11000
36160 D=B1+(A1*256)
36162 IF D>F1 THEN GOTO 36270
36165 PRINT "TEST VIRGINITE : ":D;" / ":F1
36170 IF V1=255 THEN GOTO 36250
36175 D1=D
36180 GOSUB 13000
36190 D=V1
36210 GOSUB 16000
36220 PRINT "ADRESSE ":AD$;" DONNEE ":H$
36230 GOSUB 10200
36250 NEXT B1
36260 NEXT A1
36270 RETURN
37000 REM SP VISU MEMOIRES PAR COLONNES
37020 GOSUB 19500
37030 PRINT "VISU CONTENU MEMOIRES 16 COLONNES PAR 16 "
37040 GOSUB 19500
37100 PRINT
37110 PRINT "MEMOIRE A COPIER (O) OU A PROGRAMMER (N)"
37120 GOSUB 10300
37130 PRINT "ENTRER LA 1 ERE ADRESSE A VISUALISER . :
37140 PRINT "CETTE ADRESSE DOIT SE TERMINER PAR 0 . :INPUT AD$
37160 GOSUB 10900
37170 IF RIGHT$(AD$,1)<>"0" THEN GOTO 37130
37180 GOSUB 10600
37190 GOSUB 10500
37210 FOR X=A TO 255
37220 FOR Y=B TO 255
37230 A1=X:A2=X:B1=Y:B2=Y
37240 D=Y+256*X
37250 IF C<>0 THEN GOTO 37280
37260 GOSUB 13000
37265 IF X$="O" THEN GOTO 37270
37267 PRINT:PRINT "MEM A PRO ":AD$;" ": GOTO 37280
37270 PRINT:PRINT "MEM A COP ":AD$;" :
37280 GOSUB 10700
37290 GOSUB 10800
37300 IF X$="O" THEN GOSUB 11100:D=V2
37310 IF X$="N" THEN GOSUB 11000:D=V1
37320 GOSUB 16000
37350 PRINT H$;" :
37360 C=C+1:IF C=16 THEN C=0
37370 NEXT Y
37380 NEXT X
37385 GOSUB 10200
37390 RETURN
37400 END
```

PROPAGATION

Désormais, vous trouverez chaque mois dans MEGAHERTZ les prévisions de propagation des ondes pour les bandes décamétriques. Ces prévisions s'appliquent au départ du centre de la France pour un certain nombre de points du globe. Elles ont été établies sur un micro-ordinateur APPLE II d'après le programme MINIMUF 3.5 décrit dans le tome 1 de "La Propagation des Ondes" de Serge CANIVENC, F8SH. Bien que n'offrant pas la même précision que les prévisions établies par les services officiels, elles donnent des indications valables 50 % du temps pour le service amateur. La propagation est un phénomène dépendant d'une multitude de paramètres dont certains ne sont pas facilement prévisibles. Parmi ces paramètres, nous trouvons le nombre de WOLFF qui est un indicateur de l'activité solaire. Nous avons retenu pour le mois de juillet le nombre 15 donné par le Sunspot Index Data Center de Bruxelles. Nous serions heureux de recevoir vos appréciations sur ces prévisions en particulier dans le choix des destinations.
Bon trafic à tous !

Marcel LEJEUNE — F6DOW

```
ABIDJAN                   JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
             ==========  14.0 MHZ
==    ===       ======== 10.0 MHZ
=======           ======  7.0 MHZ
====                 ===  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
ANCHORAGE                JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                 ====    14.0 MHZ
    =        ==========  10.0 MHZ
========                  7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
BEYROUTH                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                    =    18.0 MHZ
       ================  14.0 MHZ
=======        ========= 10.0 MHZ
=====            =======  7.0 MHZ
===                 ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CAP-TOWN                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        ===============  14.0 MHZ
==   ===        ======== 10.0 MHZ
=======           ======  7.0 MHZ
====                ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
CARACAS                   JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                 =====   18.0 MHZ
=         = ============ 14.0 MHZ
==========          ==== 10.0 MHZ
========             ===  7.0 MHZ
=====                     3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DAKAR                     JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
=                ======= 10.0 MHZ
=======            =====  7.0 MHZ
=====                ===  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
DJIBOUTI                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        ===============  14.0 MHZ
=  ====        ========= 10.0 MHZ
=====            =======  7.0 MHZ
===                 ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUADELOUPE                JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                   ==    18.0 MHZ
            ============ 14.0 MHZ
======= ==          ==== 10.0 MHZ
========             ===  7.0 MHZ
=====                  =  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
GUYANE                    JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                 =====   18.0 MHZ
=        == ============ 14.0 MHZ
======= ==         ===== 10.0 MHZ
========            ====  7.0 MHZ
=====                 ==  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HAWAI                      JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        ===        ==    14.0 MHZ
    =======    ====      10.0 MHZ
    ===                   7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MONTREAL                   JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
            ===========  14.0 MHZ
= ==  ====          ==== 10.0 MHZ
=======                =  7.0 MHZ
  ==                      3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
REUNION                    JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
       ==============    14.0 MHZ
=  ====        ========= 10.0 MHZ
=====            =======  7.0 MHZ
===                 ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
HONG-KONG                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
    ===============      14.0 MHZ
==             ========= 10.0 MHZ
                  ======  7.0 MHZ
                     =    3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MOSCOU                     JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
       =============     14.0 MHZ
========       ========= 10.0 MHZ
=====             ======  7.0 MHZ
=                     ==  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
RIO DE JANEIRO             JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
          ============== 14.0 MHZ
====             ======= 10.0 MHZ
========           =====  7.0 MHZ
=====                ===  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
KERGUELEN                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
        ======           14.0 MHZ
   =====                 10.0 MHZ
======           =======  7.0 MHZ
===                 ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-DELHI                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
           ====          18.0 MHZ
     =================   14.0 MHZ
=====          ========= 10.0 MHZ
===              =======  7.0 MHZ
                    ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TAHITI                     JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
       =         ======= 14.0 MHZ
 = ========      ==      10.0 MHZ
  ======                  7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LOS ANGELES                JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
               ========  14.0 MHZ
=  =======             = 10.0 MHZ
  =====                   7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-YORK                   JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
            ============ 14.0 MHZ
====    ==          ==== 10.0 MHZ
=======               ==  7.0 MHZ
 ===                      3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TERRE ADELIE               JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
                         14.0 MHZ
    ====                 10.0 MHZ
======               ===  7.0 MHZ
====                ====  3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MELBOURNE                  JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
     =====               14.0 MHZ
=======        =      == 10.0 MHZ
=                =======  7.0 MHZ
                    ==    3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NOUMEA                     JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
     =========      =    14.0 MHZ
    =====     ==== ====  10.0 MHZ
                 =====    7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TOKYO                      JUILLET
---------------------------------
                         29.0 MHZ
                         27.0 MHZ
                         24.0 MHZ
                         21.0 MHZ
                         18.0 MHZ
     ============  =     14.0 MHZ
        =     =========  10.0 MHZ
                 =====    7.0 MHZ
                          3.5 MHZ
---------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

CONTACTS

Vous possédez un micro-ordinateur et vous en avez assez de jouer au Pacman ou au Space Invaders. Cette rubrique est la vôtre. Elle vous permettra d'échanger avec d'autres utilisateurs de votre machine des programmes de radio, d'astronomie, etc. Pour voir votre nom dans la rubrique, c'est très simple. Prenez une belle carte postale. Inscrivez votre nom, votre adresse et le type d'ordinateur que vous utilisez, suivis de la mention "J'autorise MEGAHERTZ à publier mon nom et mon adresse dans la rubrique CONTACTS". Ajoutez une signature, un mot gentil pour la secrétaire, et envoyez votre carte à la rédaction Profitez-en, c'est gratuit.

APPLE II — intéressé par réception des satellites météo cherche quelqu'un qui a réussi à digitaliser images FAX et APT avec carte A/D et carte VIA 6522 — Christian THOMAS, F1CIY, 43 rue Courbet, 95370 Montigny les Cormeilles, tél.: (3) 997.19.24.

APPLE IIe — James-Olivier GALLICE, APA Micro CES EVIVE, Annecy-le-Vieux, 74000 ANNECY, tél.: (50) 23.39.42.

APPLE IIe — Christian BIZEUL, rue du Marais, Vivaise, 02000 LAON, tél.: (23) 79.49.73.

APPLE II + — Philippe FERNANDEZ, 7 impasse des Tris, 40220 TARNOS.

APPLE IIe + drive — Robert CAILLET, F2IV, 71 boulevard de Strasbourg, 76600 Le Havre.

ACORN ELECTRON — avec extension disquette — Thierry GEROME, 12 Grande Rue, 88490 Provenchères sur Fave.

AMSTRAD CPC 464 — recherche programmes radioélectriques, morse, RTTY, calculs, etc. — Raymond GERARD, 2 rue des Graviers, 91210 Draveil.

APPLE IIe + Imagewriter — Bernard PUJOL, 8 place de Genève, 73000 CHAMBERY.

AMSTRAD CPC 464 — recherche morse et RTTY — Michel ECAROT, FDAHTA, 13 bois de Villers, 60590 Trie-Château.

ORIC ATMOS — radioamateur cherche des programmes F2IJ — J.C. DARIZCUREN, Résidence Cap-Sud, Ch. de la Baronne, 06 LE CANNET, tél.: 45.88.71.

THOMSON MO5 — E. KRASOWSKI, 277 rue Anatole France, 29200 BREST.

PROF 80 — avec 48 k et deux drives — Jean MARCHAL, 6 rue Claude Gellée, 57158 MONTIGNY LES METZ.

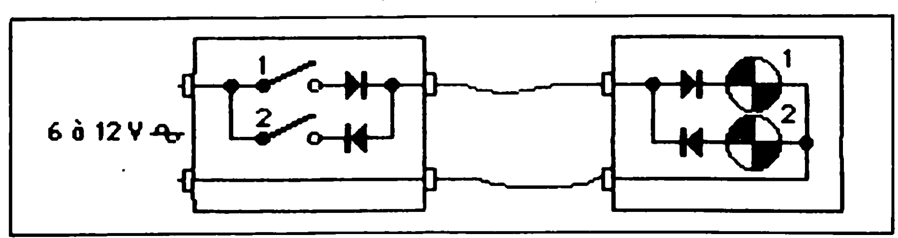
APPLE IIe + Drive F2IV, Robert CAILLET, 71 Bd. de Strasbourg, 76600 Le Havre.

CASSE-TETE

Les littéraires ont bien travaillé ce mois-ci. J.-M. MIGNARD gagne le livre d'aventure pour sa solution au jeu des mots cachés. Non content de trouver les noms des 20 composants électroniques dans la grille, il a rajouté les noms suivants : LED, CAPA, MEM, DIP et REM. Après cela, allez comprendre les générateurs de caractères aléatoires !

Ce mois-ci, nous jouons avec des villes françaises. Il y en a 20. Celui qui en trouve une de plus gagne une surprise.

De nombreuses réponses également au casse-tête du numéro 27. La plupart d'entre vous a trouvé que la solution la plus simple nécessitait une alimentation en courant alternatif et quatre diodes comme indiqué sur le schéma ci-joint. Le sort a désigné Antoine VERPILLEUX qui gagne le livre du mois.



Le problème que nous vous présentons ce mois-ci vous est proposé par E. LAPEBIE de Marseille. Un radioamateur dispose pour ses loisirs d'une pièce carrée de 12 mètres de côté dont le sol est recouvert de moquette. Un jour, en réalisant le circuit imprimé d'un montage décrit dans MEGAHERTZ, il renverse son bac de perchlorure de fer et constate qu'un mètre carré de moquette est détruit à l'emplacement marqué par un carré noir sur la figure 1. Après cinq minutes de réflexion, il vide son labo et découpe sa moquette en cinq morceaux marqués de A à B suivant les tracés de la figure 1, et les redispose suivant le plan de la figure 2. Comme vous pouvez le constater, tout est rentré dans l'ordre ! Alors, où est l'erreur ? Si vous avez trouvé, prenez une carte postale et envoyez votre solution à la rédaction. Si, en plus, vous avez des idées de nouveaux casse-têtes, joignez-les à votre envoi avec les solutions. L'auteur de chaque problème publié reçoit un splendide livre d'aventure. Notez bien que nous accorderons la préférence à des problèmes se rapportant à l'électricité et à l'électronique. Réflechissez bien, et à bientôt.

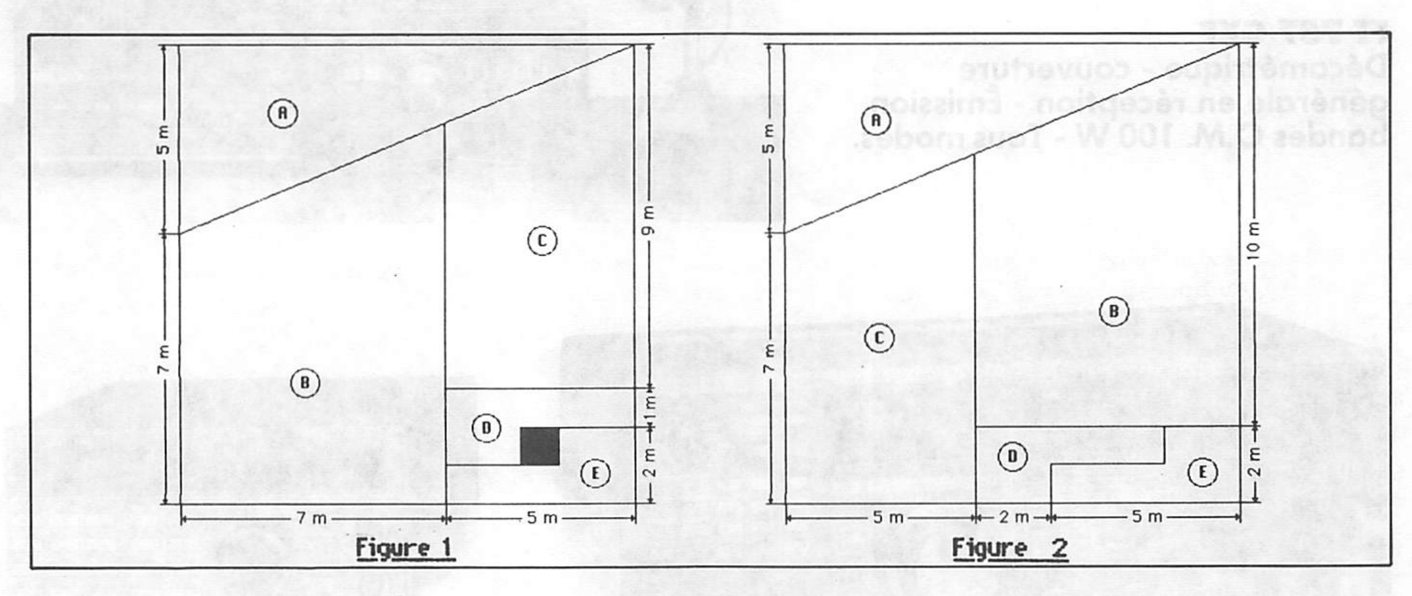


Figure 1

Figure 2

```
- - - - - - - - - - - - - - - - E - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - R - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - O - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - D - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - O - - -
- D R A K C A P T T E L W E H - M - - -
- - G O U P I L - - - - - - - - M - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - O R I C
O - - - - - - - - - - - - - - - C - - -
Y - - - - - - - - - T O C I R P A - - -
N - - - - - - - - - Y N O S - - - - - -
A - - - - E - - - - - - - - - - - - - -
S - - - - C - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - I - - - - - - - - - - - - - -
L - - - - L - - H E C T O R - - - - - -
L - - - - A - - - - - - - - - - - - - -
U - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
B - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - N
- - - - - - - - - - - - - - - - - - A O
- - - - - - - - E - - - - - - - - C - S
- - - - - - - - X - - - - - - - O - - M
- - - - - - - - E - - - - - - R - - - O
- - - - - - - - L - - - - - N - - - - H
- - - - - - - - V - - - - - - - - - - T
- - - - - - N - I - - - - - - - - - - -
- - - - I - O - S - - - - - - - - - - -
- - - B - - N - I - - - - - - - - - - -
- - M - - - A - O A - - - - - - - - - -
- - - - - - C - N B - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - I - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - H - - D A R T S M A S
- - - - - - - - - S - - - - - - - - - I
- - - - - - - - - O - - - - - - - - - N
- - - - - - - - - T - - - - A - - - - C
- - - - - - - - - - - - - P - - - - - L
- - - - - - - - - - - - P - G - - - - A
- - - - - - - - - - - L - R - - - - - I
- - - - - - - - - - E - I - - - - - - R
- - - - - - - - - - - D - - - - - - - -
```

SOLUTION DU NUMERO 28

```
A S I W J N E B I Q F U Y A A U N G T S
Y D D F O E E S R C H T G P A K L C C K
N A S E G R U O B V S E G O M I L K X N
X Z A A D O I J Q U D L N M J Z Y Y B T
S O M Z W E L L I L X N O J I D R U Y Y
M B S C J D Z O H H P Z B W L V A C B H
Z N P Z D X J V G L N B R N Y P N Q Q E
I A D H E L L I E S R A M F O A Y H K C
C V I X V N B G G V H W K Z N R F Z S A
U X Z O N A D V F R J D T O A V S V K I
K W U S E N N E R F O R S K M F A W B P
G O V E Z T O P B C X Q E X T M I J S B
O L T L U E R Z G F J O R I V N N Z X L
G M U B A S C M V Z K E B F S Q T T H J
H Z Z O I V C N X G L Z S R U O E U Z D
A V R N I A P X E R R O L T P W T O F A
V J N E A X N I S U E Y J U B W I N X W
Z Q T R Z K Z X R O S P G W L Y E S C L
Q J S G S O A K W B Y Q R B O S N I P P
E B M I O B K N E R I C U T O P N H V G
L M I Q W D Y E L E T I O B C M E I L Z
V N E S S Z F U Y H I D B Z V Y D K Q G
M O R B U N Z O I C E I S G G F U R H I
V E D X Q L I R Z Y U H A A M H S U F B
K R B Z V A O M I K S K R K L Y C K N H
R R L E G I U Z H O Z V T B Q D C N W L
J Z R S E N K J G H Z O S D A M J K U I
I X W U Z W C R K W Z G U C K Z D H V M
F J U O Q F B P O K O Y Z U R N J D Q R
G N S L V K N U O T Y B N R Z S H B G O
B F S U F R N H R F L O B Z M O G K E W
K M T O F H C L W Q G J H K F U F P H G
R Z L T H E M P G N L I M S W Z Z S U V
H A Y M L Q H B O P A G T I I K Z V O U
J I D O O F W L W V C T W U O R S P M X
O P X B F S U U D A J Z L N H A A N K Z
G M I F S O C G Z A U E M O G B W P T S
R X Q C T Q Z G H D G W Z Q C M T S K C
M U A Q F I G T K K C P Z M D H M Y C U
G K J N K Q X J X W A N H N N G E D N W
```

LES MOTS CACHES DE MEGAHERTZ N°29

LISTE DES MOTS CACHES

PARIS
LYON
MARSEILLE
LILLE
ROUEN
CHERBOURG
RENNES
BREST
NANTES
LIMOGES
TOULOUSE
SAINTETIENNE
BOURGES
DIJON
TOULON
REIMS
STRASBOURG
NANCY
GRENOBLE
PAU





FT 757 GXF
Décamétrique - couverture générale en réception - Émission bandes O.M. 100 W - Tous modes.





FRG 8800
Récepteur de 150 KHz à 29,999 MHz AM/BLU/FM/CW

FRG 9600
Récepteur scanner 60 à 905 MHz AM/BLU/FM/CW





FT 270 R - 144 MHz - 25 W.
FT 270 RH - 144 MHz - 45 W.

FT 2700 R
144/432 MHz - 25 W
Duplex intégral.

ICOM

Bientôt nouveaux appareils

IC - 735 IC - R 7000 IC - 1271

ANTENNES TELEX HY-GAIN
ANTENNES NEW-TRONICS
ROTORS TELEX (CORNELL-DUBILIER)
ANTENNES DECAMETRIQUES SOMMERKAMP (pour le mobile et le fixe).
ACCESSOIRES DIVERS.

IZARD création

SERCI

CREDIT CETELEM

11, boulevard St Martin
75003 PARIS
Tél. 887. 72. 02 +

3° étage-Métro République ouvert du lundi au vendredi, le samedi uniquement sur rendez-vous

BON POUR RECEVOIR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

Nom
Adresse
Tél

PETITES ANNONCES

Vends TS 130S comme neuf avec PS 120 VFO 120, micro Turner +3B, télécommande DFC 230 ensemble : 7000 F. FRG 7700 jamais servi avec horloge et mémoires : 3 500 F. Oscillo Tektronic monotrace 515 A exc. état : 900 F. Transc. Marc IIIB exc. état avec micro 144 et 145 révisé : 2200 F. HW 202 FM avec alim. comme neuf : 2000 F. Drake TR7 comme neuf PA : 2MRF 421 avec alim. 30 A + MN 2700 et Balren 2100 + micro Beyer, le tout impeccable : 16 000 F. Tél.: 680.20.35 (Thiais).

Vends équipement de prise de vues THOMSON THV-160 + coffret de commande THV 166 + caméra THV-161 : 2500 F (possibilité adaptation TV amateur). Oscilloscope DUMONT 401-A : 500 F. Matériel en bon état. F6IHW, tél.: (42) 20.48.08 (après 18 h).

Vends antenne verticale de toit GPA 50 5 bandes décamétriques neuve : 800 F. Servi 1 jour. Tél.: (56) 57.62.60, le soir après 20h30.

Vends RX Satellit 1400 SL Grundig : 1500 F. RX YAESU FRDX 500 bandes OM : 1000 F. ORIC 48 k sorties Péritel ou NB avec programmes et livres : 2000 F ou échange contre RX type Marc NR 52. Tél.: (21) 28.98.05 après 20h.

Vends superbe occasion rare ampli déca DRAKE L7E+L7PS 10 A, 160 m, 600 ou 1000 watts HF, ventilo 2 vitesses, lampes neuves, notice et emballage : 12 000 F. A prendre sur place. Tél.: (37) 21.12.94.

Vends ICOM 720 A. Faire offre au (61) 83.63.43 après 20 h le vendredi, samedi et dimanche. Demander Didier.

Vends 902 DM toutes options comprises avec sa boîte d'accord FC 902. Etat exceptionnel : 8000 F. Tél.: (26) 40.04.76 HB.

Vends décodeur CW/RTTY CWR 675 : 3600 F. Vends lecteur disquettes ATMOS-ORIC : 3000 F. Matériel peu servi. Alain VILLATTE, 7, rue Alphonsine, 92160 Antony. Tél.: (1) 237.60.35.

Vends TONO 550 : 2700 F ou échange contre oscillo double trace. Faire offre à Jean-Pierre COUILLAU, Résidence Leclerc, Bât. B2, 49300 Cholet. Tél.: (41) 58.08.08.

A saisir double emploi déca KENWOOD TS 180S 120 W HF tout transistor + mémoires + 2 filtres SSB Quartz + 11 m : 5500 F. Scanner VHF amateur + radiotél. 140 à 164 MHz + mémoires : 1500 F. Récepteur SX 28 Hallicrafters 0,5 à 45 MHz. Tél.: 919.55.41 après 16h30.

Vends maquette étude micro 6800 2 k RAM avec PIA + ACIA : 800 F. Vends téléphone 1900 restauré : 1200 F. A. LEVASSEUR, tél.: (32) 41.06.66 le soir.

Vends TONO 550 neuf sous garantie : 3000 F. FC1JL, tél.: (38) 45.75.93.

Vends scanner SX 200 AM-FM, 25 à 514 MHz, 16 mém. avec alim., exc. état : 2800 F. RX SM 400, FM 406/470 MHz, 12 V, ant., exc. état : 1200 F. Tél.: (4) 423.11.34.

Vends récepteur SONY ICF 2001 FM AM SSB, bon état : 1200 F. Tél.: (94) 62.10.91 après 18 h ou écrire à M. RANK, 10 av. Amiral Collet, 83000 Toulon.

EM vue remise en l'état générateur SHF type SIMTRA QR-PW 11A marché STTA 8207/57, recherche achat ou prêt. Retour garanti. Notice + schéma. Tél.: (1) 735.24.32 après 19 h.

Vends Cubical Quad 2 él. origine Hy Gain, tbe : 1500 F. VFO Kenwood 240 EN : 1500 F. Tono 900E + access. + moniteur TBE. FT 707 + BC + mic + mém. + alim., TBE. FT 225 RD complet, TBE. F2IV, Robert CAILLET, 71 bd. de Strasbourg, 76000 Le Havre.

Vends ou échange contre récepteur, amplis 27 MHz Bulldozer 600 W FM et Indian 200 100/200 W. Prix à débattre. Tél.: (86) 84.22.07 (Nièvre).

Vends Kenwood TS 120V + SP120 + VFO 120 + micro + alim. (fab. OM) dans SP 120. L'ensemble : 4500 F TBE. Tél.: (68) 64.28.62, Christian, heures repas.

Vue licence amateur, vends TRX Midland 7001 400 cx AM, FM, BLU, TOS-mètre Monacor. Firenze II, le tout en TBE pour 2600 F + port. Tél.: (3) 052.07.09 après 18h.

Vends RX 144/146 Mics Radio. TBE AM, FM, BLI, BLS et CW. Alim. 12 V sortie HP 8 ohms. Antenne 50 ohms. Idéal pour SWL débutant VHF. Prix : 200 F + port. Tél.: (3) 052.07.09 après 18h.

Cause déménagement, vends pylône 10 m (monté en oct. 84, encore sous garantie) avec haubanage complet, parfait état : 1500 F. Peut être disponible de suite, envoi possible. Ant. filaire multib. (10 m à 80 m) EM/REC Agrimpex PKW/GFL V inv. (2×13 m) à monter en 90° à 9 m pour FM ou en longfil pour réc. Selfs, balun, gaine transparente et isolateurs : 700 F. Tél.: (21) 26.40.65 ou 02.33.88 M. DELASSUS.

Vends cause arrêt activité codeur/décodeur RTTY Microwave MM 4001 KB : 3500 F. FT 77 état neuf (6 QSO) : 3500 F. Tél.; (58) 74.03.18 M. DITHURBIDE H de B.

Vends ICR 70 + op. FM + antenne active + 25 m coax 06, TBE : 550 F. Talki AOR 144 MHz avec chargeur : 1000 F. Boîte accord Beric Polymach 2 kW : 450 F. Tos-Watt HF-VHF : 400 F. Antenne fouet 28 MHz + Jaybeam 14 él. 144 MHz + W3ZZ + 2 filaires : 850 F. Moteur AR 40+25 m câble 5 cond. : 850 F. Antenne Jaybeam 10 él. 144 MHz jamais montée : 500 F. Coax Ø11 avec PL 2×20 m : 200 F. Grand sac photo en skaï : 300 F. Grand sac photo Hakuba neuf : 850 F, vendu 450 F, les deux servis 3 fois. Tous les articles en contre remboursement. M. Christian RAZES, 09160 Prat et Bx. Tél.: (61) 96.60.65 HB.

Vends moteurs pas à pas Crouzet 200 pas parfait état : 180 F pièce. Tél.: (84) 23.60.90 après 19 h.

Vends ICOM 720 F + alim. YAESU FP 700 + DAIWA 418 état neuf, l'ensemble 9000 F. Tél.: (3) 062.35.04 le soir.

Vends Kenwood TS 430S (équipé filtres AM CW SSB) + PS 430S. TR 9130 VHF (CW, FM, SSB). Verticale HF6V. F6IFJ, tél.: (27) 59.02.22.

Vends TX YAESU FT 901DM toutes bandes amateur, tous modes, filtre CW : 5500 F. Tél.: (86) 40.15.59 après 17 h.

DRAGON 32 recherche schémas d'interfaces et logiciels pour décoder Morse et RTTY. Réponse assurée, frais remboursés. M. MORELE, 11 rue G. Pierne, 57000 Metz, tél.: (8) 736.20.11.

Vends décodeur RTTY F8CV sortie vidéo 220 V, fabrication très soignée : 1600 F. Robert SENECHAL, 30 rue W. Coutellier, 60600 Clermont.

Urgent, vends scanner Atron 70 mém. 60-520 MHz TBE : 2500 F. Ordinateur CBM64 + équt, téléscope 115-900. Tél.: (8) 349.37.61.

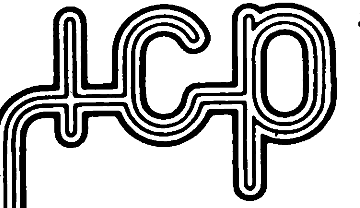
SWL recherche décodeur RTTY-CW à prix intéressant + plan pour filtre AM et CW sur FT-101ZD. Faire offre à M. BRULANT, BP 71, 59410 Anzin.

Vends cause départ YAESU FRG 8800 : 4500 F. Scanner AOR 2001 : 3000 F. IC 745 : 8000 F. Mat. neuf, servi 2 mois. Garantie, factures, notices, emballage origine. Envoi contre remboursement (port inclus). M. MAUPEU, 166 Grande Rue Guillotière, 69077 Lyon.

Vends IC 211E état neuf : 2800 F. Transceiver pro THOMSON 2 à 20 MHz : 1200 F. Récepteur RV8 144 à 146 FM, BLU : 800 F. Cour d'électronique EURELEC + matériel : 800 F. Tél.: (4) 476.30.33 le soir.

Vends ampli FL 2277Z Sommerkamp : 4000 F à débattre. Lunette astronomique PERL type AE 765910 équatorial + accessoires : 4500 F à débattre cause diam. sup. Tél.: (65) 34.56.07.

Vends transceiver SOM TS 288A BE décamétrique + 27 MHz : 1500 F. Imprimante + clavier Anderson Jacobson AJ 832E code EDCD-CORR-ASCII TBE : 1000 F. Transverter TV 502 Kenwood 28/30 - 144/146 + schéma TBE : 1000 F. FC1APC nomenclature, tél.: (57) 74.23.52 de 19 h à 21 h.



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommes
Tél.: (6) 004.04.24
OUVERT de 8 à 12 h et 14 à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI, DIMANCHE ET FETES

« NOUVEAUTÉS »

CLAVIER 100 touches AZERTY, sortie série RS232C. Livré à l'état de neuf en emballage d'origine.
Expédition : Port dû par SNCF .... 600,00 F

ECRAN DE VISUALISATION de 31 cm, couleur verte, avec carte de balayage. Matériel à l'état de neuf, livré en emballage d'origine avec schéma de branchement .... 500,00 F

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE. P : 180/200/210/220 V. S : 0/23/24/25 V.
Type A en 20 ampères, poids : 17 kg .... 300,00 F
Type B en 30 ampères, poids : 20 kg .... 400,00 F
Expédition en port dû par SNCF.
PONT DE REDRESSEMENT :
BYW61 - 100 V 35 A .... 25,00 F
Condensateur filtrage 47000 mF – 40 V boîtier C038
Livré avec fixation. Dim.: 120 mm, diam. 75 mm .... 50,00 F

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE : Format rond à encastrer, courant continu :
Type 1 – SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm .... 50,00 F
Type 2 – PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm .... 50,00 F
Type 3 – WESTON gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA Ø 65 mm .... 50,00 F
Type 4 – DECIBELMETRE 600 ohms -10 à +6 dB Ø 70 mm .... 50,00 F
Type 5 – BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76×76 mm 70,00 F
Type 6 – SIFAM gradué de 0 à 60 A électro-magnétique Ø 57 mm .... 40,00 F
Type 7 – US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm .... 50,00 F

TUBES. Extrait de notre tarif :

2C39A	120,00 F	6146 B	172,00 F
3XC100A5/7289	200,00 F	807	25,00 F
4CX250B	840,00 F	811 A	148,00 F
6CW4/6DS4 NUVISTOR	130,00 F	813	230,00 F
QQE04/20 - 832 A	75 F	814	56,00 F
6KD6	98,00 F	EL/PL 300	32,00 F

Nouveau catalogue contre 6,30 F en timbres.

SUPPORTS
– Support stéatite pour 807 à l'état neuf .... 25,00 F
– Support pour 807 de récupération .... 10,00 F
– Support Magnoval stéatite .... 15,00 F
– Support auto-découplé pour QQE06/40 .... 25,00 F
– Support stéatite pour 811 A .... 50,00 F
– Support stéatite pour 832 A .... 40,00 F
– Supports Bakélite HF :
Miniature 7 broches (par 10 pièces) .... 30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces) .... 50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces) .... 35,00 F

CONDENSATEURS
Extrait de notre liste de condensateurs variables :
Type C 101 2×200 pF 2 kV .... 75,00 F
Type C 141 500 pF 2 kV .... 60,00 F
Type C 121 2×100 pF 2 kV .... 40,00 F
Nouvelle liste de C.V. contre 6,30 F en timbres.
CONDENSATEURS SOUS VIDE Modèle embrochable :
– 50 pF 20 kV - EIMAC - Ø 55 mm, L 160 mm .... 60,00 F
– 100 pF 20 kV - JENNING - Ø 55 mm L 160 mm .... 50,00 F
CONDENSATEURS ASSIETTE
– 75 pF 7,5 kV Ø 40 mm .... 15,00 F
– 150 pF 7,5 kV Ø 40 mm .... 15,00 F
– 500 pF 7,5 kV Ø55 mm .... 15,00 F
CONDENSATEURS PAPIER A L'HUILE
4 µF - 4 kV SERVICE
Dim.: 280×95×115 mm, poids +5 kg .... 80,00 F
Expédition : Port dû SNCF.
CONDENSATEUR CHIMIQUE - 47 000 µF - 40 V
Dim.: 120 mm Ø 75 mm .... 50,00 F

FLECTOR D'ACCOUPLEMENT : Ø d'axe 6,30 mm
– Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2 kV .... 10,00 F
– Isolement stéatite HF grand modèle, tension d'essai 15 kV .... 50,00 F

OSCILLATEUR A QUARTZ en boîtier DIL, type K1100AM MOTOROLA. Fréquence 10 MHz + 0,01 %. Compatible TTL et MOS. Alim. 5 V continu. Courant de sortie 18 mA 50,00 F

COMMUTATEUR STEATITE
Type 1 – 1 circuit 6 positions. Isolement 5 kV
Dim.: 60×60×30 mm .... 45,00 F
Type 2 – 1 circuit 11 positions 3 galettes
Dim.: 50×50 mm .... 35,00 F

FILTRE MECANIQUE « COLLINS » POUR MF DE 455 kHz
Type 1 - Bande passante 2 kHz .... 200,00 F
Type 2 - Bande passante 8 kHz .... 100,00 F
Type 3 - Bande passante 16 kHz .... 75,00 F
Documentation contre enveloppe timbrée à 2,40 F.

SELF DE CHOC « NATIONAL » Isolement stéatite :
R 152 - 4 mH 10 ohms 600 mA .... 35,00 F
R 154 - 1 mH 6 ohms 600 mA .... 40,00 F
R 100 - 2,75 mH 45 ohms 125 mA .... 25,00 F
SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,2 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
Par 10 pièces au choix .... 40,00 F

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX
Série « Subclic »
KMC1 fiche femelle droite .... 24,00 F
KMC 12 embase mâle droite pour C.I. .... 15,00 F
KMC 13 embase mâle coudée pour C.I. .... 28,00 F
Série « BNC »
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 ohms .... 10,00 F
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 ohms .... 10,00 F
UG 959/U fiche mâle 11 mm 50 ohms .... 15,00 F
UG 290/U embase femelle 50 ohms .... 7,00 F
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 ohms .... 10,00 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 ohms .... 20,00 F
UG 414A/U raccord femelle-femelle .... 18,00 F
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle .... 18,00 F
Série « UHF »
PL 259 téflon fiche mâle .... 13,00 F
SO 239 téflon embase femelle .... 16,00 F
UG 363/U raccord femelle-femelle .... 15,00 F
Série « N »
UG 58/U embase femelle 50 ohms .... 16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 ohms .... 20,00 F
UG 21B/U fiche mâle 50 ohms .... 20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 ohms .... 15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 ohms .... 25,00 F
CABLES COAXIAUX
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche « BNC » par 10 mètres .... 30,00 F
RG 178B/U 50 ohms Ø 2 mm pour fiche « Subclic », le mètre .... 11,00 F
Par 10 mètres .... 100,00 F
Tous les connecteurs coaxiaux que nous commercialisons sont homologués pour application professionnelle (isolement téflon).

ISOLATEURS STEATITE D'ANTENNE
Type 1 – Dim.: 130×25×25 mm. Poids : 100 g .... 15,00 F
Commandé par 10 pièces .... 120,00 F
Type 2 - Dim.: L 65 mm Ø 14 mm. Poids : 30 g .... 10,00 F
Commandé par 10 pièces .... 90,00 F

MANIPULATEUR U.S. simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite :
Type J.38 - livré à l'état neuf .... 75,00 F
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état .... 35,00 F

Relais d'antenne HT
Commutation EMISSION/RECEPTION, entrée et sortie par bornes stéatite, alim. 24 V = par fiche étanche, 500 W du continue à 30 MHz.
ENSEMBLE LIVRE EN BOITIER ETANCHE STRATIFIE "ABSOLUMENT ETANCHE" AVEC DESHYDRATEUR INCORPORE .... 175,00 F

– Liste de notices techniques « FERISOL » contre 6,30 F en timbres.
– Liste des Boutons et Manettes professionnels « AMPHENOL » contre 6,30 F en timbres.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE. Règlement par chèque joint à la commande. **Minimum de facturation : 100 F TTC.**
Montant forfaitaire port et emballage : +25,00 F
(Expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg). Colis de plus de 5 kg : expédition en port dû par SNCF.

PETITES ANNONCES

Echange ampli linéaire 26-30 MHz. Super Galaxy 1500 W BLU, 740 W AM. Etat neuf, valeur 2500 F, contre décodeur TONO 550 ou valeur matériel équivalent. M. ALLEMAND, 6 rue de la Clé des Champs, 91750 Nainville les Roches.

Vends décodeur RTTY CW ASCII TONO 550 peu sevi : 2700 F + récepteur 0 à 30 MHz DX 302 : 2000 F. Clauder DEMMER, 35 rue de Provence, 54750 Trieux, tél.: (8) 220.53.66 après 20 h.

Vends cours d'anglais 7 cassettes Berlitz and You (débutants) + manuel en coffret neuf, valeur 1300 F, vendu 750 F. F8EL, tél.: (3) 095.73.22 après 19 h.

Vends réfrigérateur portatif 220 V/12 V Butane, volume 32 l. Valeur neuf 1400 F, vendu 700 F. F8EL, tél.: (3) 095.73.22 après 19 h.

Vends émetteur-récepteur ICOM IC 290E avec micro scanner et berceau pour mobile, état neuf, servi 10 jours. Tél.: (62) 98.13.64 FC1COJ après 19 h.

Vends, jamais servi, YAESU FT902 DM : 8000 F (documentation) + scanner SX 200 b. état : 2500 F. Tél.: (71) 69.04.45 après 18 h.

Vends 8 livres Em., Réc., Elect. : 100 F + port. Antennes VHF + coax R58 + PL : 100 F. Lot composants : 100 F. Alimenation 12,6-2,5 A : 100 F. Tél.: (48) 75.60.44.

Vends TRS 80 mod. 1, 16 k minuscules, extension LNW 32 k, sortie imp. série et parall. contrôleur floppy, 2 lect., 40 pistes Pertec, moniteur et K7, nombreux programmes possibles : 7500 F. LNW 80 en boîtier métal, 2 fois 16 k, hte. résol. graph., couleur possible dito TRS 80 : 3500 F. Interf. Macrotonics RTTY/CW Em/RX 45/50/75/110 Baudot/Ascii, écho et boucle de courant, logiciel K7/Disq. : 1100 F. Lecteur Pertec 40 pistes : 850 F, 2×35 pistes : 1000 F, Olivetti FD502 : 1600 F. Collection TRACE + 4 disquettes : 400 F. 80 MICRO (5 ans) : 600 F. Livres et manuels divers. Recherche rotor KR400 ainsi qu'une cage. PRAT Irénée, F6GAL, 5 bis rue Thirard, 94240 L'Hay les Roses. Tél.: (1) 664.79.36.

Vends FT 707 S équipé 11 m., exc. état : 3500 F. Tél.: (3) 961.61.73.

Cherche FT 290R. Faire offres à F6IWH, Raphat, tél.: (84) 65.41.41.

Vends moteur d'antenne cde AR-22R exc. état : 600 F. F6CNF, tél.: (6) 422.33.97 après 18 h.

Vends RX 144 MHz Artois AM/FM/BLU, TBE + notice : 500 F + port. 2 blocs 70 degrés pour tube genre 5FP7 : 50 F pièce + port. Tube 3BP1 + blindage : 70 F + port. Tél.: (23) 57.64.74.

Vends surplus collection récepteur US BC 728 TBE : 300 F. BC 1306 : 100 F. Récepteur BC 312 XTAL : 300 F. Emetteur ART 13 Collins TBE 814 au final 700 F. Récepteur R298 Sadir + émetteur 06/40 + alimentation + quartz sur 123,5, le tout BE : 700 F. E/R RT 77/GRC-9 de 2 à 12 MHz neuf avec alim. + cordons : 500 F. Boîte accord continu antennes US BC 928A neuve de 2 A/8 MHz (CV + 3 selfs à roulette) : 400 F. FC1APC nomenclature, tél.: (57) 74.23.52 de 19 h à 21 h.

Vends multi 3440A Hewlett tiroir 34 44 A : 800 F. Oscillo Telequipment D67 2×25 MHz, double base de temps TBE : 1800 F. Générateur Metrix BF 816 : 150 F. Transistormètre Métrix 301 : 250 F. FC1APC nomenclature, tél.: (57) 74.23.52 de 19 h à 21 h.

Vends tubes céramiques F6007 Thomson récup. : 400 F. 4 cx 250B récup. : 250 F. 4 cx 350 A neuves : 450 F pièce. 2 tubes QB3/300 avec sup. : 400 F. Turbine ventil 4 cx : 150 F. Mât télesc. 12 m : 200 F. FC1APC nomenclature, tél.: (57) 74.23.52 de 19 h à 21 h.

Lot 1 transfo 1800/2000/2200 V, 1 A, self de filtrage, condensteurs : 400 F. Lot 1 transfo 24 V, 100 A + 4 diodes Semikron SKN 100/08 : 400 F. Poste soudure arc 220 V : 300 F. Poste soudure arc int. réglable 220/380 : 500 F. Bloc compresseur Westinghouse bicylindre : 300 F. 1 alimentation pro pour lin. QQE 06/40, TBE : 350 F. 2 tubes QQE 04/20 : 40 F. 1 X 3E29 : 150 F. 2 tubes QQE 06/40 : 100F. 1 X QQE 03/12 : 40 F. 1 émetteur pro Thomson TBE 4 cx 150 au final (aviation) sans alim. : 1200 F. FC1APC nomenclature, tél.: (57) 74.23.52 de 19 h à 21 h.

Lot nombreuses pièces moteur tondeuse Aspera + tondeuse moteur HS + moteur réchange : 250 F.

Vends analys. spectre 0 à 100 MHz et wobulo 25 MHz : 16 000 F. Transcodeur PAL/SECAM pro : 12 000 F. Préampli GASFET 1,2 GHz et 2,3 GHz : 1100 F et 1500 F. Ampli 144 MHz 150 W TONO : 2400 F. Transistor classe A, 6 et 20 W, 1,2 GHz : 500 F et 750 F. 2 W et 3 W 2,3 GHz : 600 F et 800 F. 100 W 144 et 432 MHz : 500 F et 700 F. Régie vidéo PAL : 12 000 F. RTTY Telereader CWR 68SE E/R : 6 700 F. APPLE 2 + 2 drives Z80, 128 k, music, visu RVB très HR, imprim. Taxan, 50 disques, etc.: 18 000 F. Ampli TV 470-860 MHz pro 100 W : 12 000 F. E/R portatif X-Tal 450 et 80 MHz : 800 F. Cavité 2C39 1,2 GHz éme. neuve : 3400 F. Transceiver 1296 MHz OM : 5000 F. Scope BF pro H.PACK : 5000 F. TX TV 1255 MHz 20 W : 3000 F. Tél.: (3) 997.24.29.

Vends revues Haut-Parleur de 1969 à 1982. Ondes Courtes Informations n° 16 à 154, RX, BC603, BC683, E/R IC02, IC290HD. Tubes : RS685, YL1020, RV12P2000. Denys MARTIN, 25210 LE RUSSEY.

Vends 788 DXCC état neuf année 84 : 3500 F. Achète rotor pour beam qui doit supporter une antenne 5 éléments beam 10 mètres + une antenne 16 éléments 144 MHz + une antenne 430 MHz + une antene discone réception. Région avec fort Mistral. Achète aussi récepteur(s) avec fréquences au-dessus de 176 MHz jusqu'à 3 GHz. Annonce sérieuse, réponse assurée à tous. Accepte toutes propositions y compris de professionnels. Jean GASPARD, F1HRW, Société SODEXHO, BP 71, 26701 PIERRELATTE Cédex.

Vends ou échange K7 stations FM de New York. PIGUET Serge, 82 rue du Bois Hardy, 44100 Nantes.

Vends ampli FL 2277 Z 1k2 neuf, garantie légale : 4200 F, port compris. Ecrire C.B. Cidex 40.02, 33121 Carcans.

Vends RX/TX YAESU FT 77 + 11 m avec alim. 0 à 30 A. Modèle EP 3000, TBE : 6000 F. Vends Marc NR82FI : 2000 F. Recherche ampli UHF 600 MHz pour TV privée. Tél.: (31) 40.70.83, Rémi.

Pour réaliser alimentation 12 V QRO, vends transformateur PRO 200 16 V puissance 250 VA : 150 F. Puissance 500 WA : 250 F. Frais de port en sus. Quantité limitée. Alain VIAUD, Les Carrières, 37360 Beaumont la Ronce. Tél.: (47) 24.42.65.

Vends ORIC 48 k état neuf + 6 livres techniques + cordons magnéto, imprimante + alimentation externe renforcée + logiciels divers RTTY, morse, jeu, etc. : 1800 F. G. LE CANN, 35770 La Garenne Verin, tél.: 50.66.13.

Vends NEWBRAIN sortie 16 car. luminescents + télév. avec doc. Valeur 7000 F + alim. Le tout : 4000 F. Tél.: (7) 250.40.67.

Vends EPROM 27128 (ORIC-1 ou ATMOS) : 200 F. Tél.: (43) 81.53.50 après 18h.

Possesseur ATMOS échange programmes sur cassette (+ DE100). P.M. DIDIER, 7 rue Condorcet, 29200 BREST. Tél.: (98) 80.11.30.

Echange programmes compatibles ATMOS support cassette disque JASMIN. M. CHAUVIGNE, 7 av. Descartes, 95230 Soisy Montmorency.

Vends poste de travail complet avec tous branchements dans meuble aménagé comprenant : ORIC ATMOS + moniteur couleur OSCAR + imprimante SEIKOSHA GP 100A + lecteur de cassettes TENSAI + lecteur de disquettes JASMIN + 10 disquettes 3" + 12 cassettes programmes jeux et utilitaires + 8 livres ORIC-ATMOS. Prix justifié : 10 000 F. Conviendrait à club informatique. Claude OUDIETTE, 41 rue de l'Abbaye, 49400 Saumur. Tél.: (41) 50.49.21.

PETITES ANNONCES

Vends matériel suivant : récepteur AME 7GE : 1000 F. Géné HF surplus 10 kHz/30 MHz QRO : 450 F. Géné HF BC 221 OK avec carnet : 300 F. Compteur de radiations Alpha, Béta (Nardeux) : 500 F. Enregistreur graphique Graphspot : 300 F. Télétype ASR 33, interface RS 232 avec perfo/lecteur : 700 F. Micro-ordinateur ATOM étendu avec alimentation sérieuse : 1500 F. Récepteur Heathkit SW 717 1,5 A, 30 MHz : 500 F. THOMAS, tél.: (3) 997.19.24 après 19 h 30.

Vends RTTY SAGEM SP5A + convert. + capot anti-bruit + réserve de papier : 800 F. TRX 144 Multi 750E tous modes 10 W + scanner : 3000 F. Oscilloscope Centrad Mod. 175 + sondes : 1000 F. FD6IIX, tél (86) 65.74.02 le soir.

Cause départ étranger, vends TX 144-146 tous modes Kenwood TS 700 excel. état : 2800 F. Tél.: (26) 74.55.97 le soir.

Vends Canon X07 + carte mém. + cordons + alim. + 3 mauels, neuf, jamais utilisé : 1800 F. Ampli linéaire 27 MHz - 600 W : 1400 F. Contacter FE 8176, tél.: (20) 05.57.49.

Vends transc. Sommerkamp FT 277 ZD TBE (bandes amateur + possibilité 11 m) cause échec licence : 5000 F. Ant. 14 AVQ (10, 15, 20, 40 m) avec câble : 600 F. M. PRUDHOMME J.C., tél.: (54) 77.29.21 samedi et dimanche.

Vends scanner Bearcat 220 20 mém. : 2300 F ou échangerais contre récept. NR82F1 ou FRG 7700. Vends TRT 170 Sematrans, petit prix. Tél.: (62) 68.79.54 HR.

Vends TXRX FT 980 couverture générale, tous modes, acheté en mars 1985, valeur 16 900 F, vendu 15 000 F à débattre. Tél.: (93) 34.26.97 après 20 h.

Vends ICOM IC 730 + micro ICSM5 1984 neuf : 6000 F. Bourdet (6) 075.61.64 après 18 h.

Demandeur d'emploi recherche travaux montage câblage électronique à domicile. Faire offre à FE 7969, M. ZANCO B., BP 5, 81150 Marssac sur Tarn, tél.: (63) 38.30.68.

Vends antenne CB 7/8 : 350 F. Boîte de couplage pour 707 Yaesu : 1000 F. Micro préampli Rama AM 601 : 400 F. Réducteur de puissance pour CB : 900 F. Tél.: (99) 71.41.90.

Vends Yaesu FT 77 neuf. Ant. balcon HF 10, 15, 20, 40, 80 m Delta Loop TET. TXRX Midland 7001. TXRX Brandt 27 MHz 22 cx FM 2 W. Ampli 26-30 MHz Sommerkamp PA 150 AM, SSB. Antennes 27 MHz K40 + balcon. J. YAGUE, BP 110, 64700 Hendaye.

Vends rotor KR400 Kenpro état neuf : 1100 F. 788 DXCC état neuf : 3200 F. Delta Loop 2 él. 27 MHz : 500 F + divers matériels CB. 1 ICOM 290E neuf. Joindre timbre réponse. GASPARD-SODEXHO, BP 71, 26000 Pierrelatte.

Vends FT 7B très bon état équipé 11 m en partie : 3 500 F + port. URGENT. Jean-Pierre F6HPA, tél.: (38) 95.20.93, le soir uniquement.

Vends RTX DECA FT 277 E PA neuf cause échec licence F6. Cherche FT 290 R. Tél.: (49) 45.64.57.

Vends Tristar 747 120 cx USB, LSB, AM, FM : 1300 F. Ampli linéaire mobile B150 80/160 W : 300 F. Convertisseur Microwave 144/28 : 150 F. Tos-mètre : 50 F. Tél.: (41) 66.57.78.

OM, amateur des VHF, pour vos vacances 85, FC1AYH (voir nomencl.), tél.: (85) 34.16.08 propose son emplacement portable (avec fourgon J7), dégagement 360° pylône 2×16 éléments horiz. + 9 él. vert., possibilité sur 6 relais minimum. Ensemble disponible : juillet-août-septembre 1985.

Vends Oric-Atmos 48 k, servi 1 mois, complet, état neuf : 900 F. RX digital Uniden 0,5 à 30 MHz, AM/SSB, modèle CR2021 : 1500 F. Ordinateur de poche PC 1245 Sharp : 300 F. Ordinateur d'échecs SC9 TBE 1300 F. Tél.: (1) 325.05.24 le soir.

Vends TBE Sommerkamp FT 250 + FP 250 : 2500 F. Kenwood TS 130S + PS 30 : 5500 F. F6ABC, tél.: (63) 54.71.48, le soir.

Vends DRAKE R7 état irréprochable. LEBRET, tél.: (1) 665.35.37 après 20 h (sauf du 1er au 28 juillet).

Vends générateur HF pro de 1 à 500 MHz AM/FM châssis TEKTRONIC 7403N Sanstiroin : 3000 F. Fréq. pro 550 MHz 0,5 mV de sensi. : 3000 F. Polyscope R/D 100 ks/Ms : 7000 F. Tél.: Dominique 380.06.77 après 19 h.

Achèterais Agfamatic-Pocket 2000 ou 20008. Faire courrier à Christian VAUDRAN, 10 rue Roger Verlomme, 75003 PARIS.

Vends récepteur Bearcat DX 1000 état neuf, fréquences couvertes : 10 kHz à 30 MHz. Date d'achat : octobre 1984 : 5 990 F, vendu 4800 F. René BARDOU, 32, les Ferrages, 13250 ST. Chamas, tél.: (90) 50.86.96 le soir après 18 h 15 ou samedi.

Vends RX Sommerkamp FR101 digital + 2 m : 3000 F. Scanner Tandy Pro 2002 70/512 MHz : 3000 F. Paire talky walky Pro Sommerkamp 6 cx 27 MHz 5 W : 1000 F. TX/RX 27 MHz 80 cx AM : 300 F. Conv. TVA MCC435 Microwave : 150 F. Micro de table ICOM IC SM2 : 200 F. Ant. CB maritime : 200 F. Ant. CB de balcon 1 radian : 150 F. Col. Radio REF de 1968 à 1982 + fiches : 500 F. Ondes Courtes Info. de 1981 à 1983 : 200 F. Divers livres, liste sur demande. F1FZA, 7 rue Baligant, 59610 Fourmies, tél.: (27) 60.36.22.

Recherche transceiver 144 FT 225 RD. Faire offre à F1AYH (nomenclature). Tél.: (85) 34.16.08 HR.

Rech. FT 790R, préampli mât 432 MHz, délesteur triphasé MG, QSJ OM. Vends dipôle vertical 27 MHz : 300 F. Magnéto Philips bande 015 stéréo : 400 F. Relais coaxiaux : 150 F pièce. Quartz 38.666-100.75-118 MHz : 60 F pièce. Tél.: (Paris) 599.02.90.

Vends état neuf codeur décodeur TONO 9100 E. CW/Baudot/Ascii/Amtor, mémoire 14 000 caractères : 6900 F. Encore 6 mois garantie. La Propagation des Ondes (tome 1) : 100 F + port. F6GRK, Henri Hermelin, Cidex 62, 41500 Mer. Tél.: (54) 81.12.05 le soir.

Vends TRX 144 port type FT 209 R + ampli Tono 50 W ant. flex + ant 1/4 onde Magn + charg. de batterie, vendu 2200 F. FE 8365. Vends TX 144-146 AM, FM, BLU, CW + alim. : 1000 F. Tél.: (48) 50.43.90.

Vends 757 DX + FC 700 : 8000 F. Antenne Fritzel 13.400-6660-3450-27.500 : 1000 F. Tono 550 + monitor vert : 3200 F. 788 DX 100 W : 2500 F. Oscillo 516 Tektronic : 1500 F. 2×40 MHG 290 R + rack + FL2010 + antenne : 2500 F. Matériel garanti. DLC, tél.: (50) 93.02.55.

Vends récepteur radio OC SONY CRF 330 k 33 gammes d'ondes - avec magnétophone - état neuf : 8000 F. Tél.: 258.21.34 (Paris) (prix neuf : 15000 F).

Vends récepteur Sommerkamp FRG 7 0,5 à 30 MHz : 2000 F. CADORET, 17 rue Clément Bachelier, 44400 REZE, tél.: (40) 84.29.60

Vends scanner portable Bearcat 100 FB, valeur 4800 F, vendu 3800 F. Urgent. Tél.: (3) 955.44.76, le soir.

Vends Kenwood TS 430 SP équipé filtre CW 170 Hz et affichage 10 Hz : 7000 F. Marchewka, FE6CBA, 6 rue des Ormeaux, 54420 Pulnoy.

Vends CB 22 canaux AM, FM + ant. T40 : 300 F. Carte Apple entièrement équipée + clavier + alim. à découplage + carte 16 k nue : 3500 F. Tél.: (1) 899.26.51, le soir.

Vends pour récupération racks professionnels, 4 roues codeuses, 145 circuits intégrés : 200 F. Bobines 100 m fil câblage 6/10 souple : 20 F + port. Tél.: (67) 44.07.92 après 18 h. Gallez Mas Lavayre, 34700 Lodève.

Vends scanner Bearcat SX 200 : 2500 F. Vends TRS 80 48 k complet : 2500 F. M. OLIVER, 99 rue de Metz, 62520 Le Touquet. Tél.: (21) 84.85.75 (HB) ou (21) 05.10.97 (HR).

ANTENNES TONNA F9FT

Les antennes du tonnerre!

EDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" NOVEMBRE 1984

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p) = poste
DOCUMENTATION			
10000	DOCUMENTATION OM	7,00	18 g (p)
10100	DOCUMENTATION PYLONES	7,00	60 g (p)
ANTENNES "CB"			
27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	188,00	2,0 kg
27002	ANTENNE 27 MHz 2 el. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	251,00	2,5 kg
ANTENNES DECAMETRIQUES			
20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 él. 50 Ω	865,00	6,0 kg
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3+2 él. 50 Ω	1189,00	8,0 kg
ANTENNE 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 él. 50 Ω	329,00	6,0 kg
ANTENNES 144/146 MHz			
20104	ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω	136,00	1,5 kg
20109	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE"	162,00	3,0 kg
20209	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE"	181,00	2,0 kg
10118	ANTENNE 144 MHz 2×9 él. 75 Ω "P. CROISEE"	297,00	3,0 kg
20118	ANTENNE 144 MHz 2×9 él. 50 Ω "P. CROISEE"	297,00	3,0 kg
20113	ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω	283,00	4,0 kg
10116	ANTENNE 144 MHz 16 él. 75 Ω	329,00	5,5 kg
20116	ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω	329,00	5,5 kg
10117	ANTENNE 144 MHz 17 él. 75 Ω	406,00	6,5 kg
20117	ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω	406,00	6,5 kg
ANTENNE 243 MHz "ANRASEC"			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 él. 50 Ω "ANRASEC"	140,00	1,5 kg
ANTENNES 430/440 MHz			
20409	ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "FIX. ARRIERE"	145,00	1,5 kg
10419	ANTENNE 435 MHz 19 él. 75 Ω	190,00	2,0 kg
20419	ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω	190,00	2,0 kg
10438	ANTENNE 435 MHz 2×19 el. 75 Ω "P. CROISEE"	313,00	3,0 kg
20438	ANTENNE 435 MHz 2×19 él. 50 Ω "P. CROISEE"	313,00	3,0 kg
20421	ANTENNE 432 MHz 21 él. 50/75 Ω "DX"	271,00	4,0 kg
20422	ANTENNE 438,5 MHz 21 el. 50/75 Ω "ATV"	271,00	4,0 kg
ANTENNES MIXTES 145/435 MHz			
10199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 75 Ω "MIXTE"	313,00	3,0 kg
20199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 el. 50 Ω "MIXTE"	313,00	3,0 kg
ANTENNES 1250/1300 MHz			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 el. 50 Ω	206,00	2,0 kg
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 él. 50 Ω	206,00	2,0 kg
20696	GROUPE 4×23 él. 1296 MHz 50 Ω	1362,00	9,0 kg
20648	GROUPE 4×23 el. 1255 MHz 50 Ω	1362,00	9,0 kg
ANTENNES PARABOLIQUES			
20090	PARABOLE PLEINE ALU Ø 90 cm	900,00	11,0 kg
20150	PARABOLE PLEINE ALU Ø 150 cm	2600,00	35,0 kg
PIECES DETACHEES ANTENNES VHF/UHF *(Ne peuvent être utilisées seules)*			
10101	él. 144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,1 kg
10111	él. 144 MHz pour 20104, 20209 et 20113	12,00	0,0 kg
10121	él. 144 MHz pour 10118 et 20118	12,00	0,1 kg
10102	él. 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	0,0 kg
10112	él. 435 MHz pour 20199	12,00	0,0 kg
20101	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω	30,00	0,2 kg
20102	DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75 Ω	33,00	0,2 kg
20103	DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz	30,00	100 g (p)
20603	DIPOLE 1296 MHz 50 Ω surmoulé	40,00	200 g (p)
20604	DIPOLE 1255 MHz 50 Ω surmoulé	40,00	200 g (p)
ANTENNES MOBILES			
20201	ANTENNE 144 MHz 5/8 onde "MOBILE" 50 Ω	157,00	300 g (p)
20401	ANTENNE 435 MHz colinéaire "MOBILE" 50 Ω	157,00	300 g (p)
ANTENNES D'EMISSION 88/108 MHz			
22100	ENSEMBLE 1 DIPOLE + CABLE + ADAPT. 50/75 Ω	1832,00	8,0 kg
22200	ENSEMBLE 2 DIPOLES + CABLE + ADAPT. 50/75 Ω	3392,00	13,0 kg
22400	ENSEMBLE 4 DIPOLES + CABLE + ADAPT. 50/75 Ω	6079,00	18,0 kg
22750	ADAPTATEUR de PUISSANCE 50/75 Ω 88/108 MHz	753,00	500 g (p)
COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES			
29202	COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50 Ω et 3 fiches UG21B/U	440,00	790 g (p)
20402	COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50 Ω et 5 fiches UG21B/U	503,00	990 g (p)
29270	COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50 Ω et 3 fiches UG21B/U	417,00	530 g (p)
29470	COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50 Ω et 5 fiches UG21B/U	486,00	700 g (p)
29224	COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50 Ω et 3 fiches UG21B/U	354,00	330 g (p)
29223	COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50 Ω et 3 fiches UG21B/U	354,00	330 g (p)
29424	COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50 Ω et 1 fiche UG21B/U	377,00	270 g (p)
29423	COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50 Ω et 1 fiche UG21B/U	377,00	270 g (p)
29075	OPTION 75 Ω pour COUPLEUR (en sus)	105,00	0 g (p)
ADAPTATEURS 50/75 Ω, TYPE 1/4 D'ONDE			
20140	ADAPTATEUR 14 MHz 50/75 Ω	209,00	260 g (p)
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω	192,00	190 g (p)
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω	180,00	170 g (p)
CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES			
20012	CHASSIS pour 2 ant. 9 ou 2×9 él. 144 MHz	379,00	8,0 kg
20014	CHASSIS pour 4 ant. 9 ou 2×9 él. 144 MHz	523,00	13,0 kg
20044	CHASSIS pour4 ant. 19 ou 21 él. 435 MHZ	348,00	9,0 kg
20016	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. 1255/1296 MHz	151,00	3,5 kg
20017	CHASSIS pour 4 ant. 23 el. "POL. VERT."	117,00	2,0 kg
COMMUTATEUR COAXIAL			
20100	COMMUTATEUR 2 voies 50 Ω ("N" : UG58A/U)	264,00	300 g (p)
CONNECTEURS COAXIAUX			
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	18,00	32 g (p)
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/U D1)	33,00	32 g (p)
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω (UG21B/U)	25,00	52 g (p)
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω (UG23B/U)	25,00	48 g (p)
28028	TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω (UG28A/U)	58,00	77 g (p)
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω (UG94A/U)	33,00	52 g (p)
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω (UG95A/U)	47,00	48 g (p)
28315	FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6, 75 Ω (SER315)	54,00	52 g (p)
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	17,00	17 g (p)
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	25,00	34 g (p)
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON)	17,00	17 g (p)
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON)	17,00	24 g (p)
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON SERLOCK)	25,00	45 g (p)
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260 ABS)	17,00	16 g (p)
RACCORDS COAXIAUX			
28057	RACCORD "N" MALE-MALE 50 Ω (UG57B/U)	50,00	62 g (p)
28029	RACCORD "N" FEM-FEM 50 Ω (UG29B/U)	45,00	45 g (p)
28491	RACCORD "BNC" M.-M. 50 Ω (UG491B/U)	39,00	19 g (p)
28914	RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 Ω (UG914/U)	20,00	15 g (p)
28083	RACCORD "N" F./"UHF" M. 50 Ω (UG83A/U)	43,00	55 g (p)
28146	RACCORD "N" M./"UHF" F. 50 Ω (UG146/U)	45,00	45 g (p)
28349	RACCORD "N" F./"BNC" M. 50 Ω (UG349B/U)	41,00	40 g (p)
28201	RACCORD "N" M./"BNC" F. 50 Ω (UG201B/U)	35,00	40 g (p)
28273	RACCORD "BNC" F./"UHF" M. 50 Ω (UG273/U)	28,00	28 g (p)
28255	RACCORD "UHF" F./"BNC" M. (UG255/U)	39,00	25 g (p)
28027	RACCORD COUDE "N" M./F. 50 Ω (UG27C/U)	45,00	58 g (p)
28258	RACCORD "UHF" F./F. (PL258 TEFLON)	27,00	22 g (p)
CABLES COAXIAUX			
39803	CABLE COAX. 50 Ω RG58C/U, le mètre	5,00	0,1 kg
39802	CABLE COAX. 50 Ω RG8, le mètre	8,00	0,1 kg
39804	CABLE COAX. 50 Ω RG213, le mètre	9,00	0,2 kg
39801	CABLE COAX. 50 Ω KX4 (RG213/U), le mètre	12,00	0,2 kg
39712	CABLE COAX. 75 Ω KX8, le mètre	8,00	0,2 kg
39041	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 6, le mètre	19,00	0,1 kg
39021	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, le mètre	41,00	0,4 kg
FILTRES REJECTEURS			
33308	FILTRE REJECTEUR 144 + DECAMETRIQUE	76,00	80 g (p)
33310	FILTRE REJECTEUR DECAMETRIQUE	76,00	80 g (p)
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	76,00	80 g (p)
33313	FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV"	76,00	80 g (p)
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	94,00	80 g (p)
33207	FILTRE DE GAINE A FERRITE	209,00	150 g (p)
MATS TELESCOPIQUES			
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2×3 mètres	320,00	7,0 kg
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3×3 mètres	575,00	12,0 kg
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4×3 mètres	915,00	18,0 kg
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5×3 metres	1291,00	26,0 kg
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4×1 mètres	211,00	3,0 kg
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3×2 mètres	212,00	3,0 kg
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4×2 mètres	322,00	5,0 kg
MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES			
52500	ELEMENT 3 mètres "DX40"	539,00	14,0 kg
52501	PIED "DX40"	158,00	2,0 kg
52502	COURONNE de HAUBANAGE "DX40"	151,00	2,0 kg
52503	GUIDE "DX40"	140,00	1,0 kg
52504	PIECE de TETE "DX40"	158,00	1,0 kg
52510	ELEMENT 3 mètres "DX15"	461,00	9,0 kg
52511	PIED "DX15"	157,00	1,0 kg
52513	GUIDE "DX15"	115,00	1,0 kg
52514	PIECE de TETE "DX15"	135,00	1,0 kg
52520	MATEREAU de LEVAGE ("CHEVRE")	715,00	7,0 kg
52521	BOULON COMPLET	3,00	0,1 kg
52522	DE BETON AVEC TUBE 34 mm	63,00	18,0 kg
52523	FAITIERE A TIGE ARTICULEE	142,00	2,0 kg
52524	FAITIERE A TUILE ARTICULEE	142,00	2,0 kg
54150	COSSE COEUR	3,00	0,0 kg
54152	SERRE CABLES DEUX BOULONS	7,00	0,1 kg
54158	TENDEUR A LANTERNE 8 mm	15,00	0,2 kg
ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES			
89011	ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR	215 00	0,5 kg
89036	JEU DE "MACHOIRES" POUR KR400/KR600	140,00	0,6 kg
	ROTATORS KEN-PRO		
89250	KR250	664,00	1,8 kg
89400	KR400	1616,00	6,0 kg
89450	KR 400 RC	1616,00	6,0 kg
89500	KR500	1702,00	6,0 kg
89600	KR 600	2355,00	6,0 kg
89650	KR 600 RC	2355,00	6,0 kg
89700	KR2000	3927,00	12,0 kg
89750	KR2000 RC	3927,00	12,0 kg
CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS			
89995	5 CONDUCTEURS, le mètre	8,00	0,1 kg
89996	6 CONDUCTEURS, le mètre	8,00	0,1 kg
89998	8 CONDUCTEURS, le mètre	10,00	0,1 kg

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

Poids	Messageries	Express
de 0 à 5 kg	92,00 FF	116,00 FF
de 5 à 10 kg	118,00 FF	147,00 FF
de 10 à 20 kg	139,00 FF	173,00 FF
de 20 à 30 kg	163,00 FF	203,00 FF
de 30 à 40 kg	193,00 FF	243,00 FF
de 40 à 50 kg	214,00 FF	268,00 FF
de 50 à 60 kg	240,00 FF	300,00 FF
de 60 à 70 kg	265,00 FF	332,00 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC, le montant des frais de poste, (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant (07-84) :

poids	frais poste	poids	frais poste
de 0 à 100 g	5,00 FF	de 1000 à 2000 g	24,00 FF
de 100 à 250 g	10,70 FF	de 2000 à 3000 g	29,60 FF
de 250 à 500 g	13,40 FF	de 3000 à 4000 g	34,80 FF
de 500 à 1000 g	17,90 FF	de 4000 à 5000 g	39,50 FF

Adressez vos commandes directement à la Société
ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS
Tél. : (26) 07. 00. 47.
Règlement comptant à la commande.

SORACOM

ABONNEMENT

ABONNEMENT D'ESSAI SUR 3 MOIS : 50 F

ABONNEMENT 6 MOIS AU PRIX DE 115 F AU LIEU DE 138 F

12 NUMEROS POUR LE PRIX DE 230 F AU LIEU DE 270 F (+70 F étranger)

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre de Editions SORACOM).

NOM .... Prénom ....

Eventuellement indicatif ....

Adresse ....

Localité .... Code Postal ....

Ville ....

Date .... Signature ....

Retournez ce bon ou une photocopie à :
EDITIONS SORACOM — 10, Av. du Gal. de Gaulle — 35170 BRUZ
Tél.: (99) 52.98.11 — CCP RENNES 794.17V



Les petites annonces sont couplées avec une autre revue pour la communication et avec nos revues informatiques pour le matériel de ce type.
Une chance de plus de vendre rapidement votre matériel.

Nous avons donc décidé d'innover : chaque abonné reçoit environ 10 jours avant la sortie du journal la totalité des Petites Annonces. Il a alors un sérieux avantage ! (C'est un service supplémentaire pour nos abonnés).

Cette mesure nous amène à prendre la décision de faire payer les Petites Annonces au lecteur non abonné. Le coût de la grille est de 5 francs, la ligne supplémentaire 2 francs.

ANNONCEZ-VOUS !

les petites annonces et les messages

Coupon à envoyer aux Ed SORACOM accompagné d'un chèque à l'ordre de SORACOM (ou de timbres) à notre nouvelle adresse : 10, av du Gl de Gaulle 35170 BRUZ

ICOM IC-735 F

Le transceiver de toutes les situations.



Attention :
un transceiver peut en cacher un autre !

Ce qui apparaît au premier coup d'œil sur l'IC-735 F, ce sont des avantages irremplaçables pour un mobile, alliés aux qualités d'une station fixe.

- Dimensions compactes : 90 × 240 × 270 mm.
- Absence de radiateur externe (système de refroidissement par air forcé).
- Fonctions principales aisément accessibles sur la face avant.
- Tous modes, AM, FM, BLU et AFSK.
- Et aussi, scanner multifonction, notch-filter, passe-bande et réception couverture générale à partir de 100 MHz.

ICOM-FRANCE présent au salon de Châteauroux

IC 735 F. Fiche technique :

Transceiver décamétrique compact et léger 90 × 240 × 270. Poids : 5 kg. Ventilation forcée interne. Réception de **100 kHz** à 30 MHz. Emission toutes bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes émission-réception **USB, LSB, CW, AM, FM.** Incrément 10 Hz. Full break-in CW. Option manipulateur électronique 12 mémoires indépendantes pour chaque VFO. Scanner 3 modes (mémoires, positions de bande et bandes). Compresseur HF et BF, accord de la bande passante. **Notch-filter** : Affichage grande dimension transparent et lumineux pour une bonne visibilité des cristaux liquides. Dynamique réception + 105 dB, 1re fréquence intermédiaire 70 MHz **(la plus haute utilisée à ce jour).** PA équipé de 2 SC 2904 (IMD = − 38 dB). Point d'interception 20 dBm. Option codeur subaudible 88,5 Hz (utilisation FM). Une ligne complète d'accessoires : IC AT 150. Coupleur antenne auto. IC PS 55. Alim. 240 12 V coordonné. Les nombreux accessoires des autres transceivers ICOM sont utilisables avec IC 735 F.

USB 14.273.5 VFO A 12 RECV

Liste des revendeurs à votre disposition.

Sur simple demande, recevez le catalogue général ICOM contre 6 F en timbres.



SIÈGE SOCIAL : 120 ROUTE DE REVEL. 31400 TOULOUSE. B.P. 4063. 31029 TOULOUSE CEDEX
TÉLEX 521515 F. TÉLÉPHONE (61) 20.31.49

Izard Création (40) 42.97.43.



Vous propose une distribution spécialisée :
Les SCANNERS « haute performance »

Le summum...
SC 7000
(Réf. Ham 2356)
... sur le marché !

3 390 F TTC

Saiko SC7000

HAM INTERNATIONAL

« La technologie de pointe est notre passion ».

• Possibilités optimales dans toutes les bandes d'écoute :
— 5 banques de mémoires séparées et commutables.
— 70 canaux.
— fonction « store ».
— DIGITS GEANTS.
— sortie auxiliaire.
— 220 V et 12 V.

PREMIERE MONDIALE

REGENCY HX 2000
(Réf. HAM 3115)
20 canaux, ou

EXPLORER P1
(Réf. HAM 2357)

3 390 F TTC

Le seul portable 160 canaux
avec l'indispensable fonction « STORE ».

• Une nouvelle façon d'explorer.
— 4 groupes de mémoires indépendantes.
— Canal de priorité et vitesses au choix.
— Touche LOCKOUT et horloge L.C.D.

HAM INTERNATIONAL

EXPLORER P/1

COUPON-RÉPONSE CONSOMMATEUR

☐ Je désire le nouveau catalogue complet HAM contre 20 F.
☐ Je m'intéresse aux scanners et désire recevoir votre documentation
☐ Chez quel revendeur puis-je acquérir le modèle
. . . .

NOM : ______ PRÉNOM : ______
ADRESSE : ______
CODE POSTAL : ______ VILLE : ______

LES SCANNERS HAM INTERNATIONAL : UNE EXPLORATION FASCINANTE GARANTIE PAR HAM INTERNATIONAL FRANCE
BP 113 - F — 59811 LESQUIN CÉDEX

HAM INTERNATIONAL

SORACOM